Fecha de efectividad: Octubre 11, 2007 A

MANUAL DEL PROPIETARIO

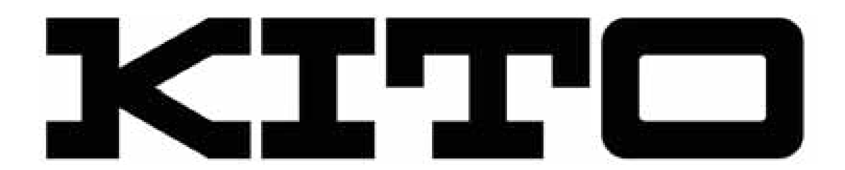
TROLE
MANUAL
SERIES TF2/TS2

Capacidad de 1/2 de tonelada a 5 toneladas

Código, lote y número de serie

⚠ADVERTENCIA

Este equipo no se debe instalar, operar ni recibir mantenimiento por ninguna persona que no haya leído y entendido todo el contenido de este manual. El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones anotadas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.



Contenido

Sección	**Número de página**

1.0 Información Importante y Advertencias

1.1 Términos y Resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de este producto. Aún cuando usted pueda estar familiarizado con este u otro equipo similar, se recomienda enérgicamente que lea este manual antes de instalar, hacer funcionar o dar mantenimiento al producto.

Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso - A lo largo de este manual hay pasos y procedimientos que pueden representar situaciones riesgosas. Las siguientes palabras de señalamiento se usan para identificar el grado o nivel de gravedad del riesgo.

⚠ PELIGRO Peligro indica una situación riesgosa inminente la cual, si no evita, ***ocasionará*** la ***muerte o lesiones serias*** y daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA Advertencia indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, ***podría*** ocasionar la ***muerte o lesiones serias*** y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN Precaución indica una situación riesgosa la cual, si no se evita, ***puede*** ocasionar ***lesiones menores o moderadas*** o daños materiales.

AVISO Los avisos se usan para notificar al personal de instalación, funcionamiento o mantenimiento, información importante pero no directamente relacionada con riesgos.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas instrucciones generales están relacionadas con situaciones encontradas durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del equipo descrito a continuación. La información no se debe interpretar como que anticipa cualquier contingencia posible o que anticipa el sistema final de la grúa o configuración que usa este equipo. Para sistemas que usan el equipo que se trata en este manual, el proveedor y propietario del sistema son los responsables de que el sistema cumpla con todas las normas aplicables de la industria y con todos los reglamentos o códigos aplicables, federales, estatales y locales.

Este manual incluye instrucciones e información de partes de diversos tipos de polipastos/tecle de cadena y troles. Por lo tanto, no todas las instrucciones e información de partes aplican a cada uno de los tipos y tamaños de polipastos/tecle de cadena y troles específicos. No preste atención a los apartados que describen instrucciones que no apliquen.

Registre el código, lote y número de serie de su trole en la cubierta frontal de este manual para identificación y referencias futuras a fin de evitar referirse al manual equivocado al buscar información o instrucciones de instalación, funcionamiento, inspección, mantenimiento o piezas de repuesto.

Use solo piezas de repuesto autorizadas por KITO en la reparación y mantenimiento de este trole.

⚠ADVERTENCIA

El equipo descrito a continuación, no está diseñado y **NO DEBE** usarse para elevar, soportar o transportar personas, o para elevar o soportar cargas sobre personas.

El equipo descrito a continuación no se debe usar en conjunto con otro equipo a menos que el diseñador del sistema, el fabricante del sistema o fabricante de la grúa, el instalador o el usuario instalen dispositivos de seguridad necesarios y/o requeridos aplicables al sistema, grúa o aplicación.

Las modificaciones para ampliar su uso, capacidad o cualquier otra alteración a este equipo, solo podrán ser autorizadas por el fabricante del equipo original.

El equipo descrito a continuación se puede usar en el diseño y fabricación de grúas y monorrieles. Quizás se requiera equipo o dispositivos adicionales a fin de que la grúa y el monorriel cumplan con las normas de seguridad y de diseño de la grúa. El diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa o el usuario son los responsables de proporcionar esos artículos adicionales para el cumplimiento de las normas. Consulte ANSI/ ASME B30.17, “Norma de seguridad para grúas de una sola viga de movimiento superior”, ANSI/ASME B30.2 “Norma de seguridad para grúas de doble viga de funcionamiento superior” y ANSI/ASME B30.11 “Norma de seguridad para grúas colgantes y monorrieles”.

Si se usa con el Polipasto/tecle de cadena un dispositivo de elevación debajo del gancho o una eslinga, consulte ANSI/ASME B30.9 “Norma de seguridad para eslingas” o ANSI/ASME B30.20 “Norma de seguridad para dispositivos de elevación debajo del gancho”.

Los polipastos/tecle de cadena, los troles y las grúas que se usan para manejar material fundido caliente pueden requerir de equipo o dispositivos adicionales. Consulte ANSI Z241.2 “Requerimientos de seguridad para la fundición y el vertimiento de metales en la Industria metalúrgica”.

El equipo eléctrico descrito a continuación está diseñado y fabricado de acuerdo con la interpretación de KITO de la ANSI/NFPA 70, “Código eléctrico nacional”. El diseñador del sistema, el fabricante del sistema, el diseñador de la grúa y el fabricante de la grúa, el instalador y el usuario son responsables de asegurar que la instalación y el cableado asociado para estos componentes eléctricos cumpla con el ANSI/NFPA 70, y todos los Códigos Locales, Estatales y Federales que apliquen.

El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones anotadas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

⚠ PELIGRO

EN LA CAJA DE CONTROL DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA, OTROS COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CONEXIONES ENTRE ESTOS COMPONENTES ESTÁN PRESENTES VOLTAJES PELIGROSOS.

Antes de efectuar CUALQUIER mantenimiento mecánico o eléctrico en este equipo, desenergice (desconecte) el interruptor principal de energía hacia este equipo y bloquee y etiquete el interruptor principal en la posición desenergizada. Consulte ANSI Z244.1, "Protección personal – Bloqueo/etiquetado de fuentes de energía".

Sólo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar, mantener y hacer funcionar el trole y polipasto/tecle de cadena de acuerdo con la "Norma de seguridad para polipastos/tecle de cadena colgantes" ANSI/ASME B30.16, los reglamentos de OSHA y el "Código eléctrico nacional" ANSI/NFPA 70. Si el trole se instala como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa elevada o monorriel, es también responsabilidad del propietario/usuario cumplir con el volumen ANSI/ASME B30 que se refiere a este tipo de equipo.

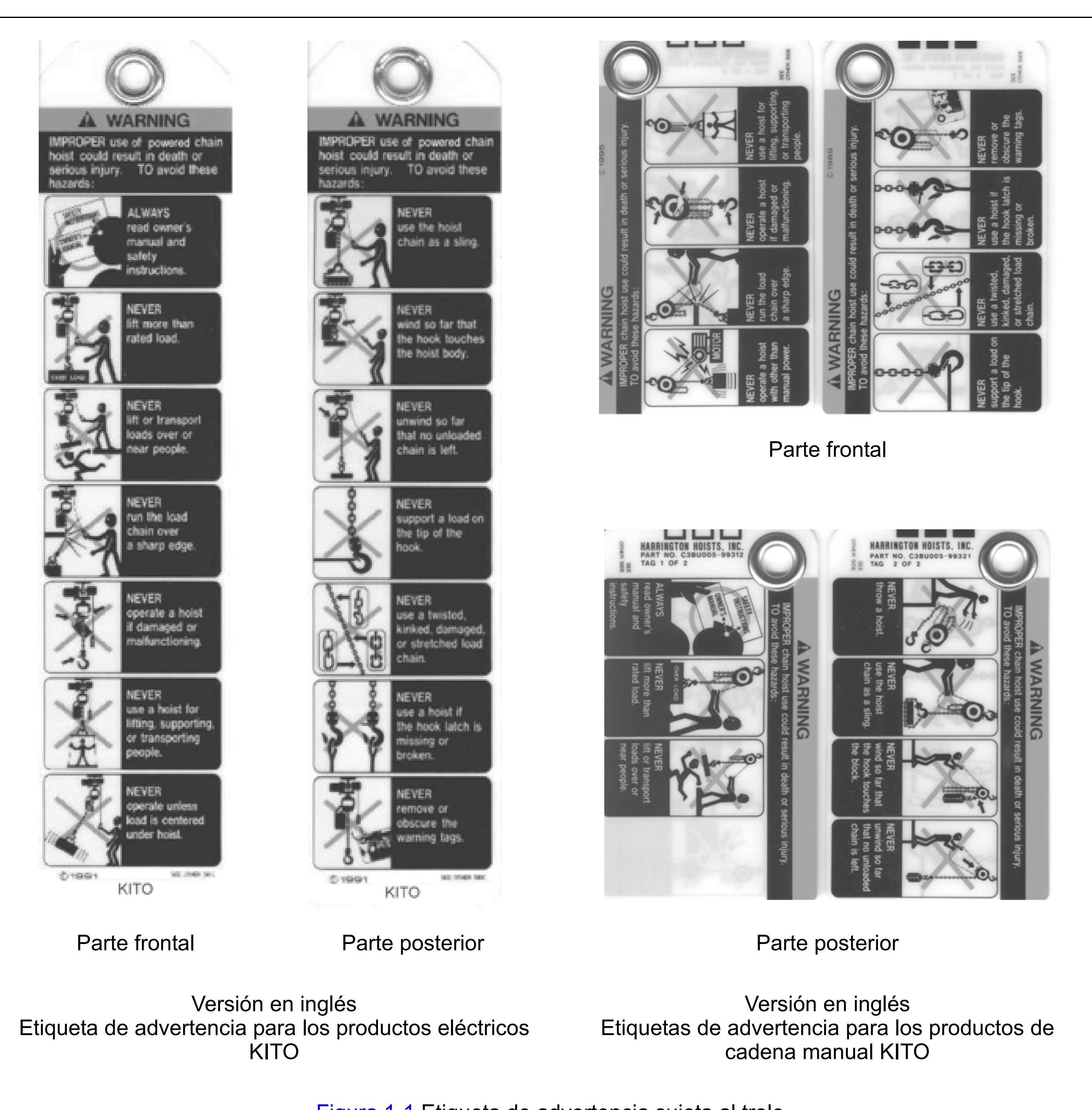
Es responsabilidad del propietario/usuario el lograr que el personal que va a instalar, inspeccionar, probar, mantener y hacer funcionar un polipasto/tecle de cadena, lea el contenido de este manual y las partes aplicables de la "Norma de seguridad para polipastos/tecle de cadena colgantes" ANSI/ASME B30.16, los reglamentos de OSHA y el "Código eléctrico nacional" ANSI/NFPA 70. Si el trole se instala como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa superior, lo aplicable del volumen ANSI/ASME B30 referente a este tipo de equipo, también deberá leerlo todo el personal.

Si el propietario/usuario del trole requiere información adicional, o si cualquier información de este manual no está suficientemente clara, llame a KITO o al distribuidor del trole. No instale, inspeccione, pruebe, mantenga u opere este trole a menos que ésta información esté totalmente entendida.

Se debe establecer y mantener registros de un programa regular de inspección del trole de acuerdo con los requerimientos de ANSI/ASME B30.16.

1.2 Etiquetas de Advertencia

La etiqueta de advertencia ilustrada a continuación en la Figura 1-1 se proporciona con cada trole embarcado de fábrica. Si la etiqueta no está sujeta al cable de su polipasto/tecle de cadena/trole, pida una a su distribuidor e instálela. Lea y obedezca todas las advertencias sujetas a su trole. La etiqueta no se muestra en el tamaño real.



Parte frontal

Parte posterior

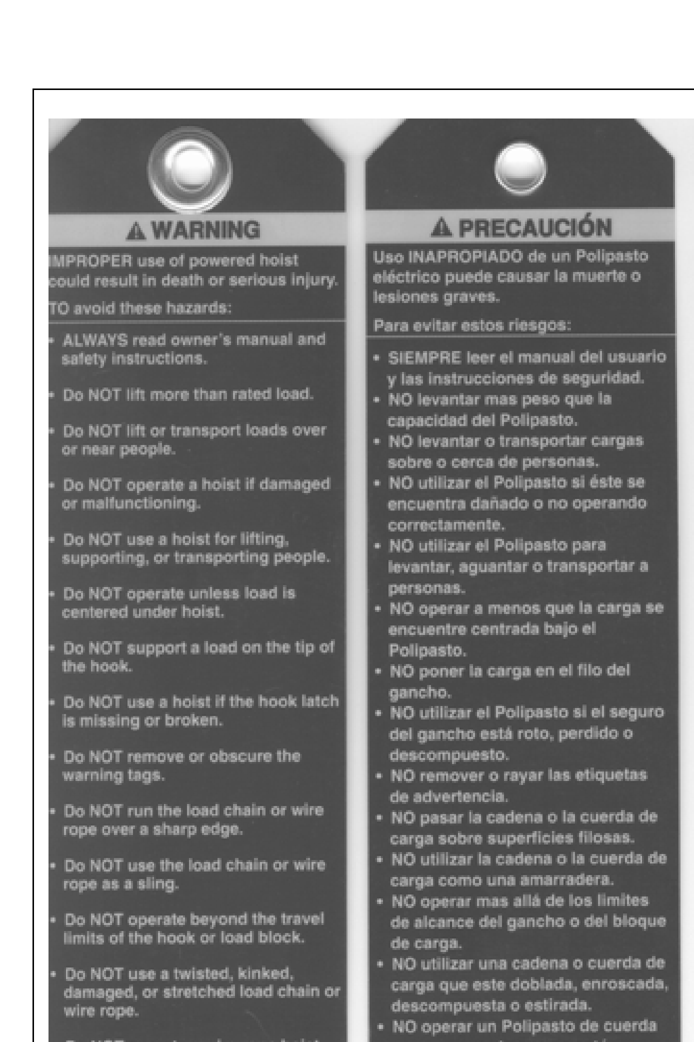
Parte frontal

Parte posterior

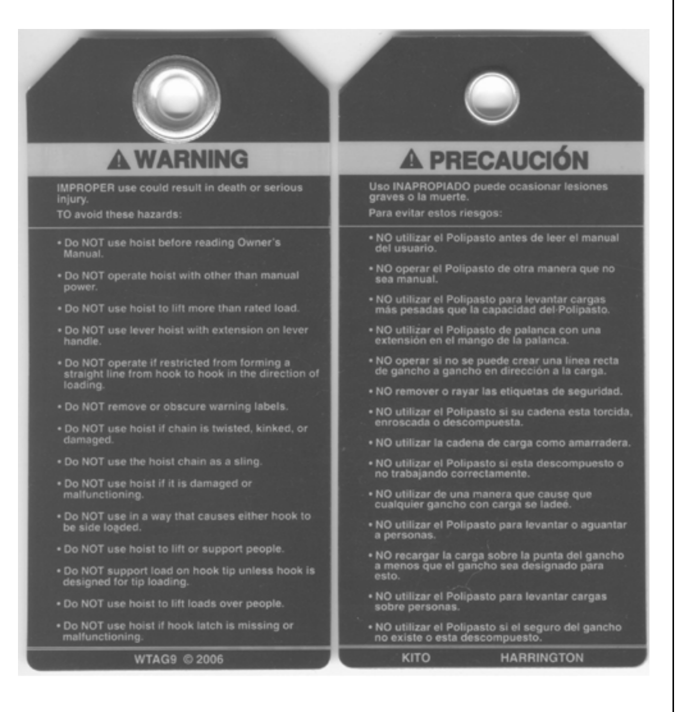
Versión en inglés
Etiqueta de advertencia para los productos eléctricos KITO

Versión en inglés
Etiquetas de advertencia para los productos de cadena manual KITO

Figura 1-1 Etiqueta de advertencia sujeta al trole



Versión bilingüe
Etiqueta de advertencia para los productos eléctricos KITO



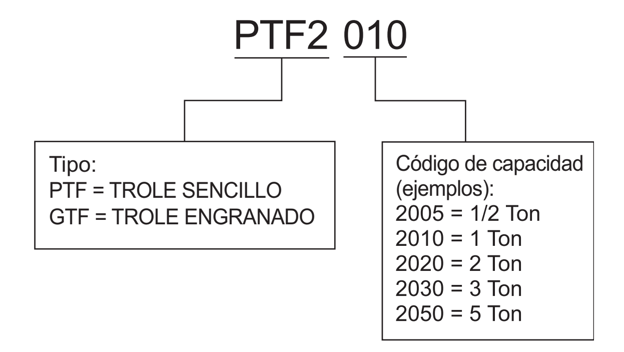
Versión bilingüe
Etiquetas de advertencia para los productos de cadena manual KITO

Figura 1-1-2 Etiquetas de advertencia bilingües sujetas al trole

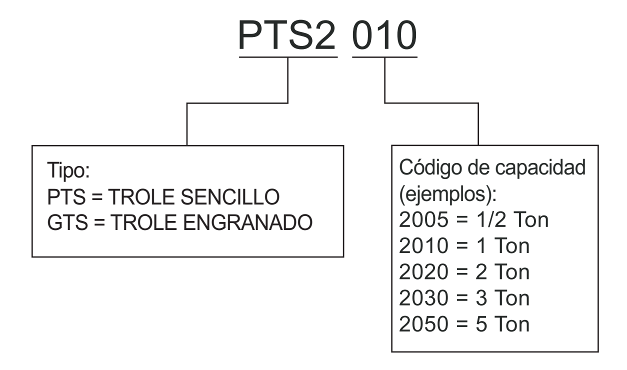
2.0 Información Técnica

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código de producto para el trole TF2:



2.1.2 Código de producto para el trole TS2:



2.1.3 Condiciones de operación y medio ambiente

Rango de temperatura: -20° a +40°C (-4° a +104°F)
Humedad: 85% o menos

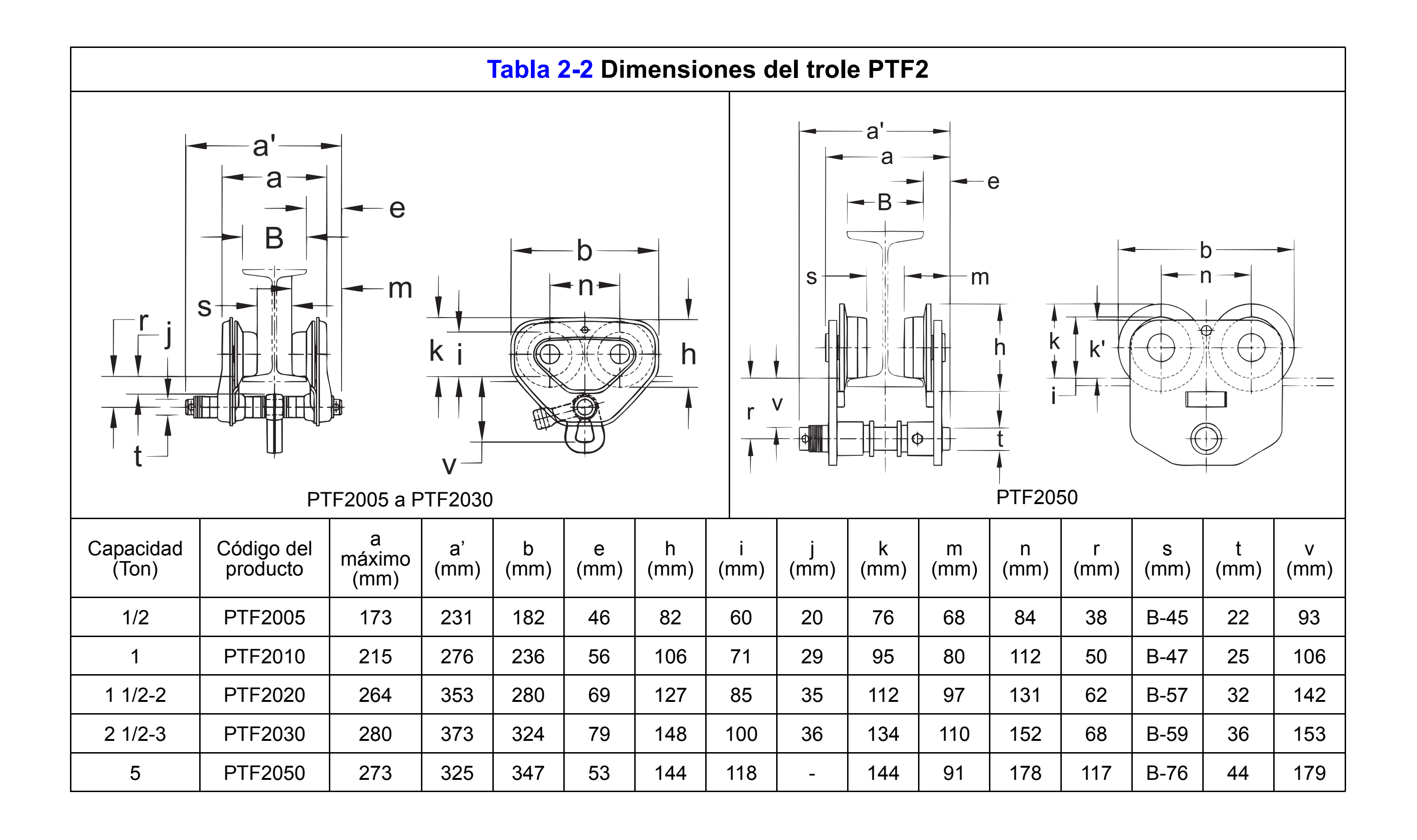
2.2 Especificaciones y Dimensiones

2.2.1 Especificaciones y dimensiones del PTF2

Tabla 2-1 Especificaciones del trole PTF2

Capacidad (Ton)	Código del producto	Radio mínimo para la curva (mm)	Capacidad de ajuste del ancho de brida B (mm)		Peso neto aproximado (kg)
			Estándar	Opción	
1/2	PTF2005	350	50 a 102	102 a 203 o 204 a 305	4
1	PTF2010	450	58 a 127	128 a 203 o 204 a 305	7
1 1/2-2	PTF2020	550	82 a 153	154 a 305	13
2 1/2-3	PTF2030	650			21
5	PTF2050	2000	125 a 178	179 a 305	43

Tabla 2-2 Dimensiones del trole PTF2



PTF2005 a PTF2030

PTF2050

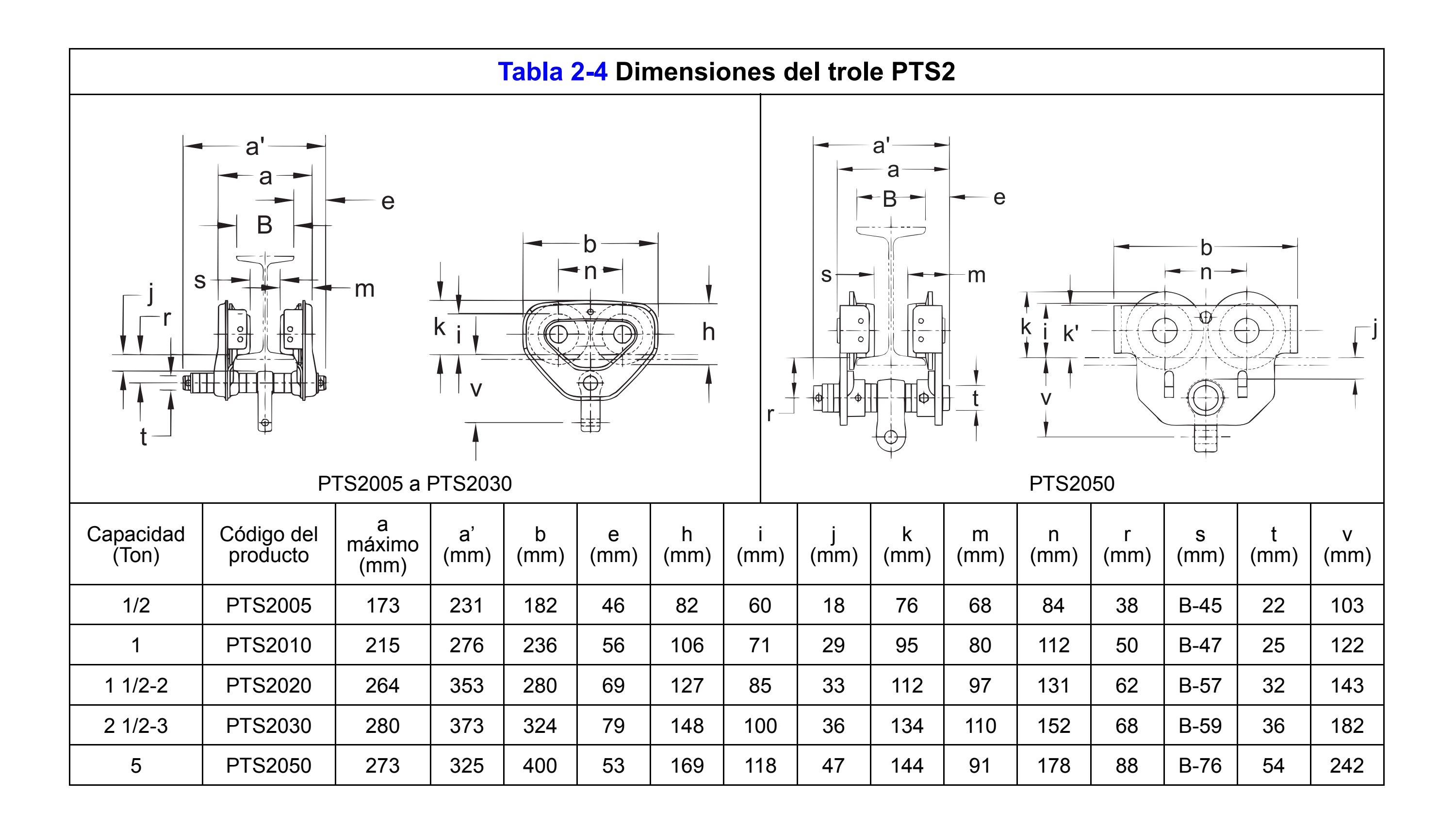
Capacidad (Ton)	Código del producto	a máximo (mm)	a' (mm)	b (mm)	e (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)	k (mm)	m (mm)	n (mm)	r (mm)	s (mm)	t (mm)	v (mm)
1/2	PTF2005	173	231	182	46	82	60	20	76	68	84	38	B-45	22	93
1	PTF2010	215	276	236	56	106	71	29	95	80	112	50	B-47	25	106
1 1/2-2	PTF2020	264	353	280	69	127	85	35	112	97	131	62	B-57	32	142
2 1/2-3	PTF2030	280	373	324	79	148	100	36	134	110	152	68	B-59	36	153
5	PTF2050	273	325	347	53	144	118	-	144	91	178	117	B-76	44	179

2.2.2 Especificaciones y dimensiones del PTS2

Tabla 2-3 Especificaciones del trole PTS2

Capacidad (Ton)	Código del producto	Radio mínimo para la curva (mm)	Capacidad de ajuste del ancho de brida B (mm)		Peso neto aproximado (kg)
			Estándar	Opción	
1/2	PTS2005	1100	50 a 102	102 a 203 o 204 a 305	4.5
1	PTS2010	1300	58 a 127	128 a 203 o 204 a 305	8
1 1/2-2	PTS2020	1500	82 a 153	154 a 305	14
2 1/2-3	PTS2030	1700			23
5	PTS2050	2300	100 a 178	179 a 305	50

Tabla 2-4 Dimensiones del trole PTS2



PTS2005 a PTS2030

PTS2050

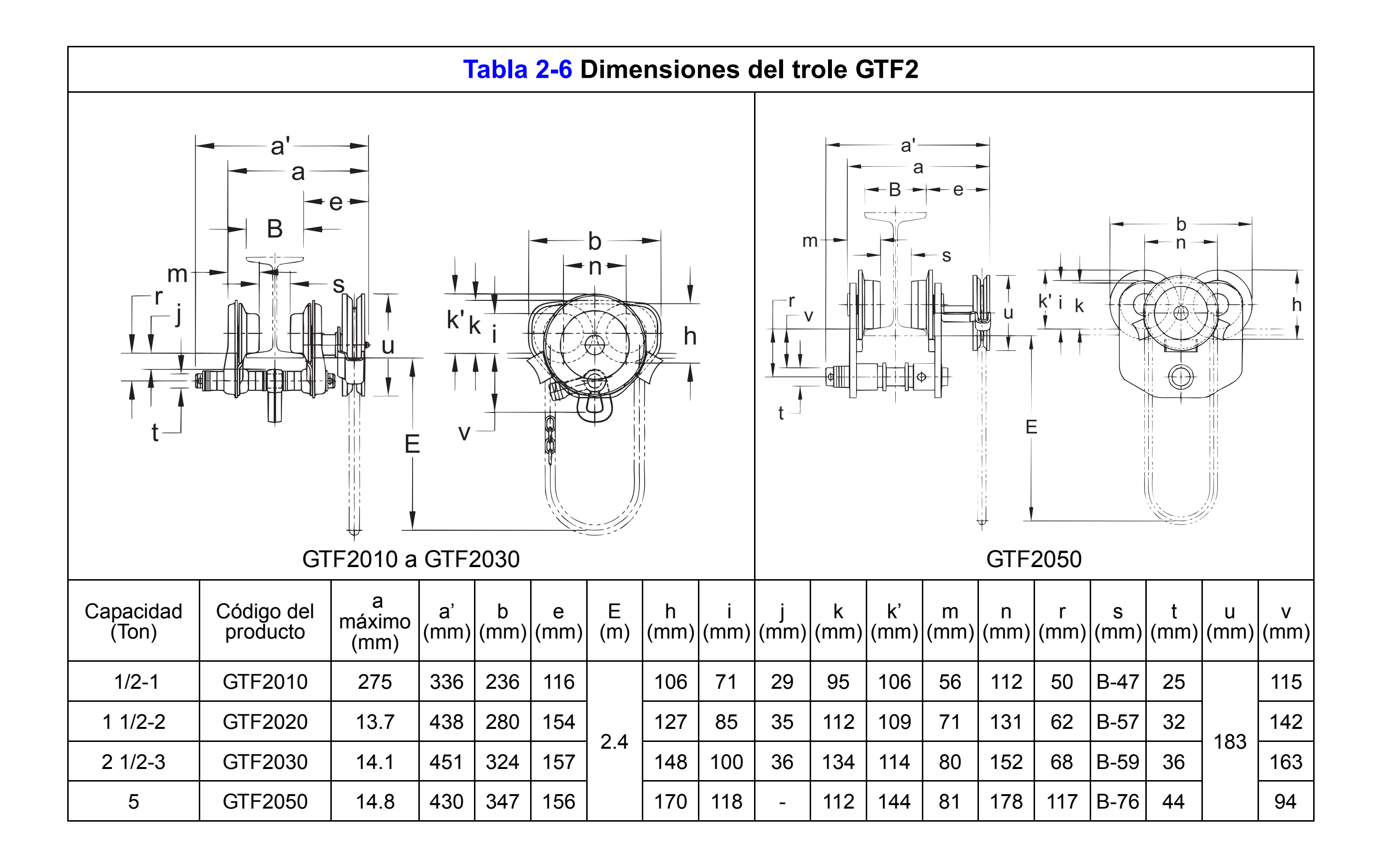
Capacidad (Ton)	Código del producto	a máximo (mm)	a' (mm)	b (mm)	e (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)	k (mm)	m (mm)	n (mm)	r (mm)	s (mm)	t (mm)	v (mm)
1/2	PTS2005	173	231	182	46	82	60	18	76	68	84	38	B-45	22	103
1	PTS2010	215	276	236	56	106	71	29	95	80	112	50	B-47	25	122
1 1/2-2	PTS2020	264	353	280	69	127	85	33	112	97	131	62	B-57	32	143
2 1/2-3	PTS2030	280	373	324	79	148	100	36	134	110	152	68	B-59	36	182
5	PTS2050	273	325	400	53	169	118	47	144	91	178	88	B-76	54	242

2.2.3 Especificaciones y dimensiones del GTF2

Tabla 2-5 Especificaciones del trole GTF2

Capacidad (Ton)	Código del producto	Radio mínimo para la curva (mm)	Capacidad de ajuste del ancho de brida B (mm)		Peso neto aproximado (kg)
			Estándar	Opción	
1	GTF2010	450	58 a 127	128 a 203 o 204 a 305	11
1 1/2-2	GTF2020	550	82 a 153	154 a 305	17
2 1/2-3	GTF2030	650			25
5	GTF2050	2000	125 a 178	179 a 305	47

Tabla 2-6 Dimensiones del trole GTF2



GTF2010 a GTF2030

GTF2050

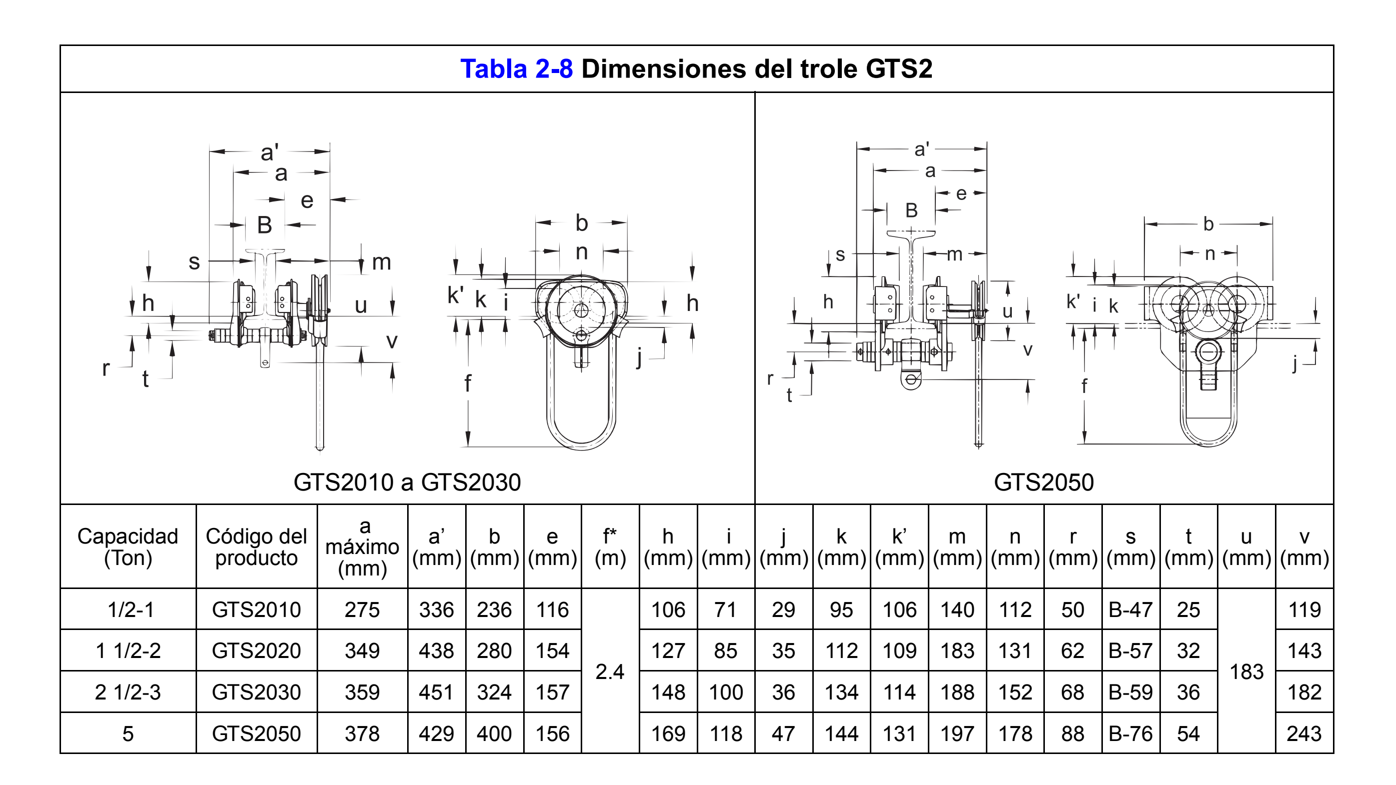
Capacidad (Ton)	Código del producto	a máximo (mm)	a' (mm)	b (mm)	e (mm)	E (m)	h (mm)	i (mm)	j (mm)	k (mm)	k' (mm)	m (mm)	n (mm)	r (mm)	s (mm)	t (mm)	u (mm)	v (mm)
1/2-1	GTF2010	275	336	236	116	2.4	106	71	29	95	106	56	112	50	B-47	25	183	115
1 1/2-2	GTF2020	13.7	438	280	154		127	85	35	112	109	71	131	62	B-57	32		142
2 1/2-3	GTF2030	14.1	451	324	157		148	100	36	134	114	80	152	68	B-59	36		163
5	GTF2050	14.8	430	347	156		170	118	-	112	144	81	178	117	B-76	44		94

2.2.4 Especificaciones y dimensiones del GTS2

Tabla 2-7 Especificaciones del trole GTS2

Capacidad (Ton)	Código del producto	Radio mínimo para la curva (mm)	Capacidad de ajuste del ancho de brida B (mm)		Peso neto aproximado (kg)
			Estándar	Opción	
1	GTS2010	1300	58 a 127	128 a 203 o 204 a 305	12
1 1/2-2	GTS2020	1501	82 a 153	153 a 305	19
2 1/2-3	GTS2030	1700			27
5	GTS2050	2301	100 a 178	179 a 305	56

Tabla 2-8 Dimensiones del trole GTS2

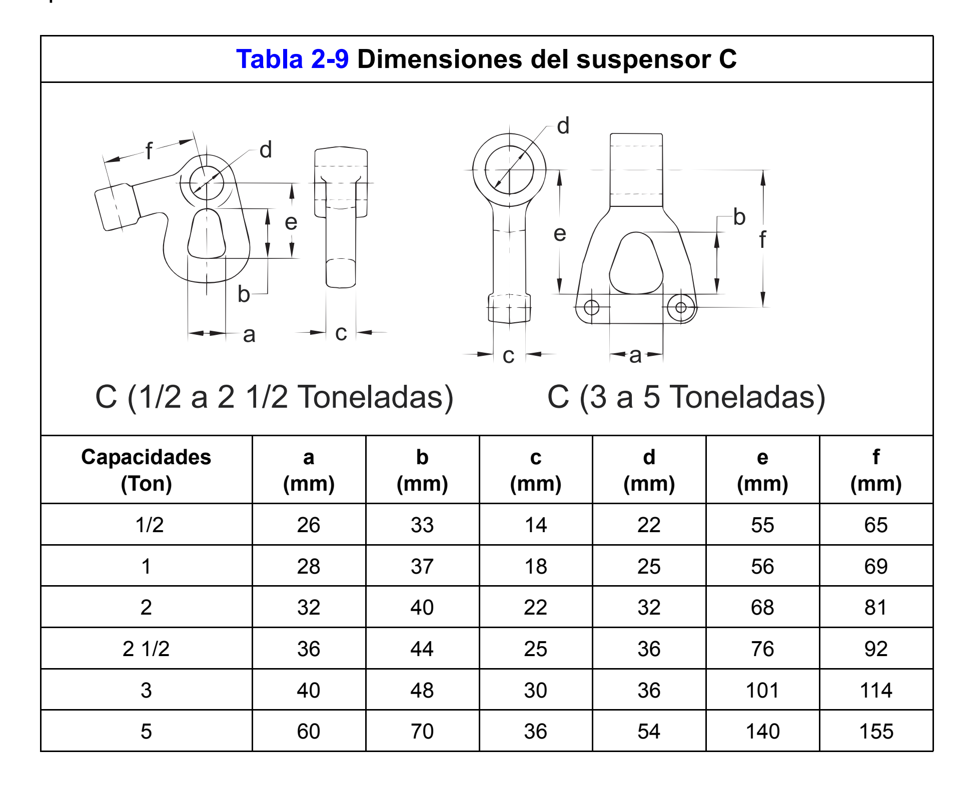


Capacidad (Ton)	Código del producto	a máximo (mm)	a' (mm)	b (mm)	e (mm)	f* (m)	h (mm)	i (mm)	j (mm)	k (mm)	k' (mm)	m (mm)	n (mm)	r (mm)	s (mm)	t (mm)	u (mm)	v (mm)
1/2-1	GTS2010	275	336	236	116	2.4	106	71	29	95	106	140	112	50	B-47	25	183	119
1 1/2-2	GTS2020	349	438	280	154		127	85	35	112	109	183	131	62	B-57	32		143
2 1/2-3	GTS2030	359	451	324	157		148	100	36	134	114	188	152	68	B-59	36		182
5	GTS2050	378	429	400	156		169	118	47	144	131	197	178	88	B-76	54		243

2.3 Equipo Opcional

2.3.1 Suspensor C

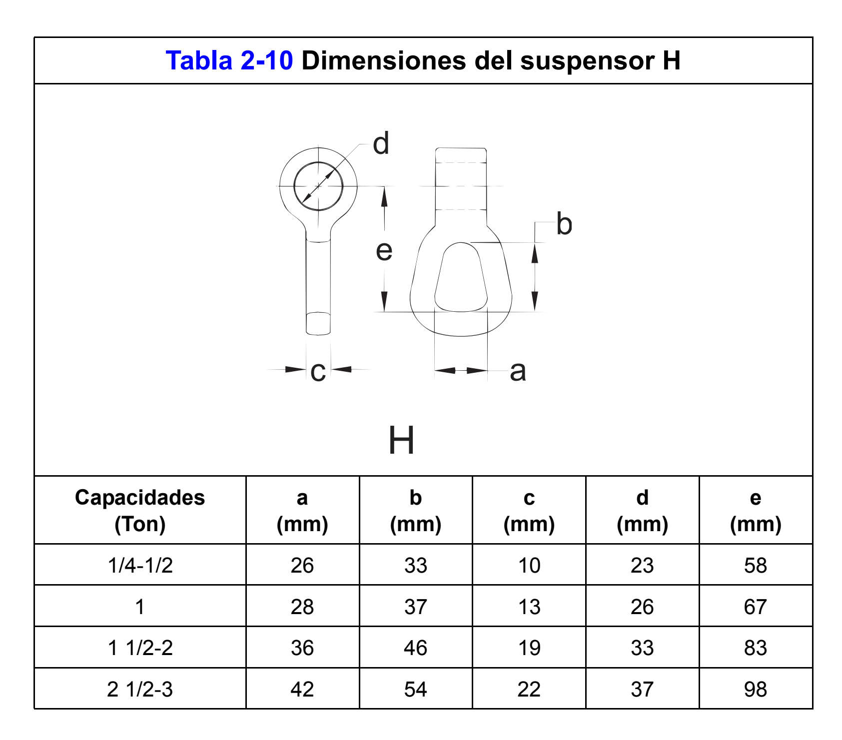
Tabla 2-9 Dimensiones del suspensor C



Capacidades (Ton)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)
1/2	26	33	14	22	55	65
1	28	37	18	25	56	69
2	32	40	22	32	68	81
2 1/2	36	44	25	36	76	92
3	40	48	30	36	101	114
5	60	70	36	54	140	155

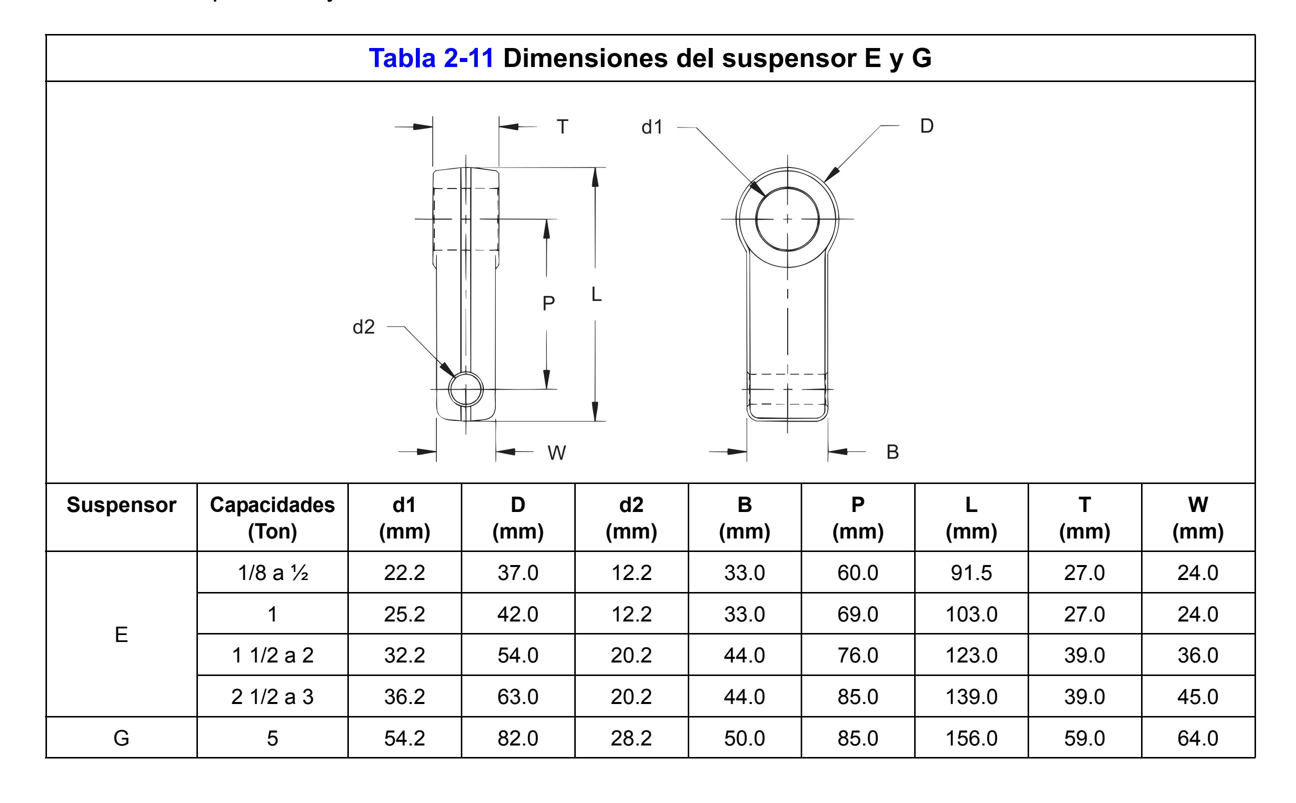
2.3.2 Suspensor H

Tabla 2-10 Dimensiones del suspensor H					
Capacidades (Ton)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)
1/4-1/2	26	33	10	23	58
1	28	37	13	26	67
1 1/2-2	36	46	19	33	83
2 1/2-3	42	54	22	37	98



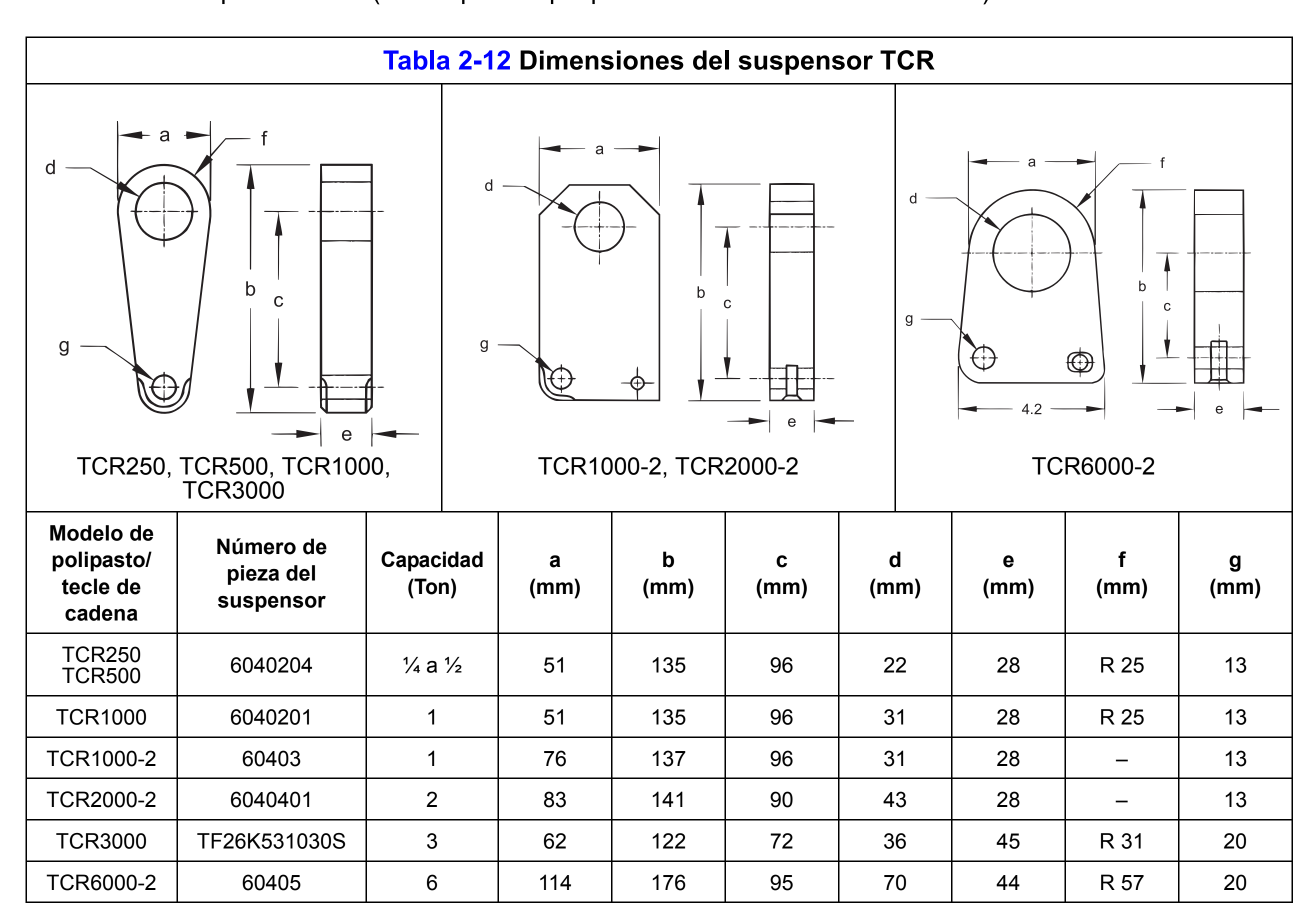
2.3.3 Suspensor E y G

Tabla 2-11 Dimensiones del suspensor E y G									
Suspensor	Capacidades (Ton)	d1 (mm)	D (mm)	d2 (mm)	B (mm)	P (mm)	L (mm)	T (mm)	W (mm)
E	1/8 a ½	22.2	37.0	12.2	33.0	60.0	91.5	27.0	24.0
	1	25.2	42.0	12.2	33.0	69.0	103.0	27.0	24.0
	1 1/2 a 2	32.2	54.0	20.2	44.0	76.0	123.0	39.0	36.0
	2 1/2 a 3	36.2	63.0	20.2	44.0	85.0	139.0	39.0	45.0
G	5	54.2	82.0	28.2	50.0	85.0	156.0	59.0	64.0



2.3.4 Suspensor TCR (usado para el polipasto/tecle de cadena neumático)

Tabla 2-12 Dimensiones del suspensor TCR



Modelo de polipasto/ tecle de cadena	Número de pieza del suspensor	Capacidad (Ton)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
TCR250 TCR500	6040204	¼ a ½	51	135	96	22	28	R 25	13
TCR1000	6040201	1	51	135	96	31	28	R 25	13
TCR1000-2	60403	1	76	137	96	31	28	–	13
TCR2000-2	6040401	2	83	141	90	43	28	–	13
TCR3000	TF26K531030S	3	62	122	72	36	45	R 31	20
TCR6000-2	60405	6	114	176	95	70	44	R 57	20

3.0 Procedimientos Previos a la Operación

3.1 Montaje y Ajuste del Polipasto/tecle de cadena Manual

3.1.1 El polipasto/tecle de cadena de cadena modelo Series CB de KITO puede montarse en un gancho al trole TF2 usando un suspensor “C” como se muestra en la Figura 3-1 o montarse con una lengüeta al suspensor “C” como se muestra en la Figura 3-2.

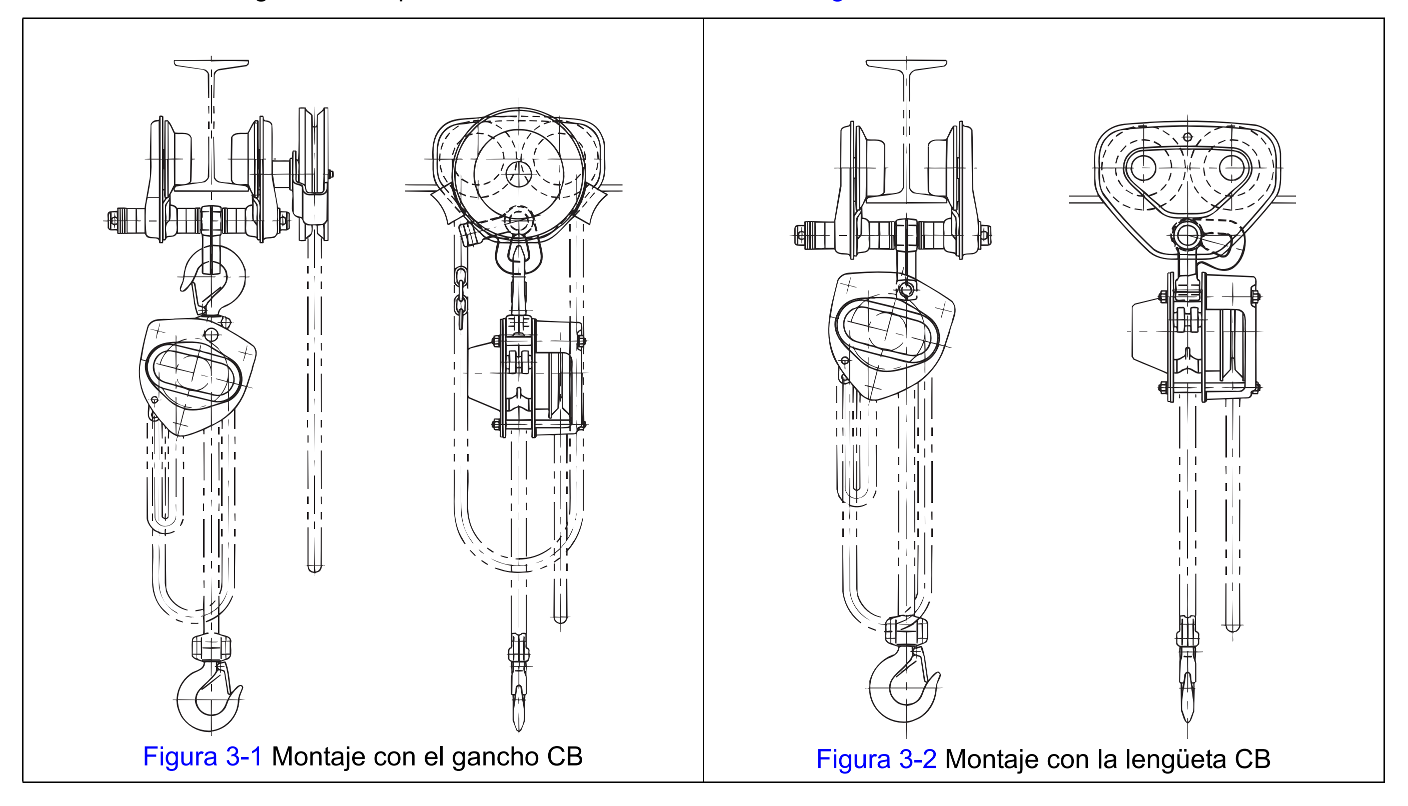


Figura 3-1 Montaje con el gancho CB

Figura 3-2 Montaje con la lengüeta CB

3.1.2 Método de montaje con lengüeta de acople directo para la Serie CB.

1) Para la capacidad de ½ a 2 ½ toneladas, consulte la Figura 3-3.

2) Retire las tuercas de la cubierta de la rueda y las rondanas de seguridad, después retire la cubierta de la rueda.

3) Enderece y retire la chaveta en el pasador de la flecha superior, después retire el propio pasador de la flecha superior, finalmente quite el gancho superior.

4) Monte el suspensor “C” (pequeño) en lugar del gancho superior, inserte el pasador de la flecha superior y vuelva a insertar la chaveta.

5) Vuelva a colocar la cubierta de la rueda.

6) Conecte el polipasto/tecle de cadena al trole.

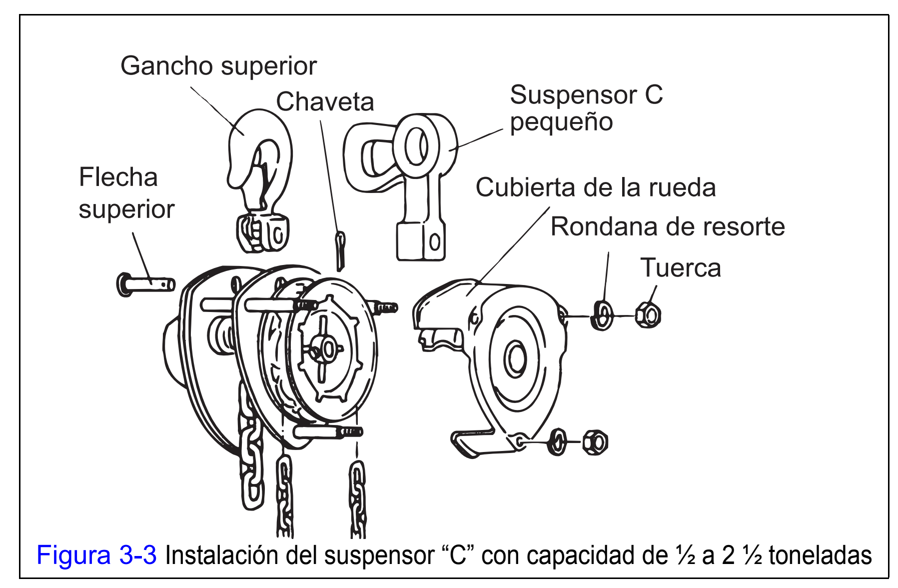


Figura 3-3 Instalación del suspensor "C" con capacidad de ½ a 2 ½ toneladas

7) Para la capacidad de 3 a 5 toneladas, consulte la Figura 3-4.

8) Retire las tuercas de la cubierta de la rueda y las rondanas de seguridad, después retire la cubierta de la rueda.

9) Enderece y retire la chaveta en el pasador de la flecha superior, después retire el propio pasador de la flecha superior, finalmente quiete el gancho superior.

10) Monte el suspensor "C" (largo) en lugar del gancho superior, inserte el pasador de la flecha superior y vuelva a insertar la chaveta.

11) Vuelva a colocar la cubierta de la rueda.

12) Conecte el polipasto/tecle de cadena al trole.

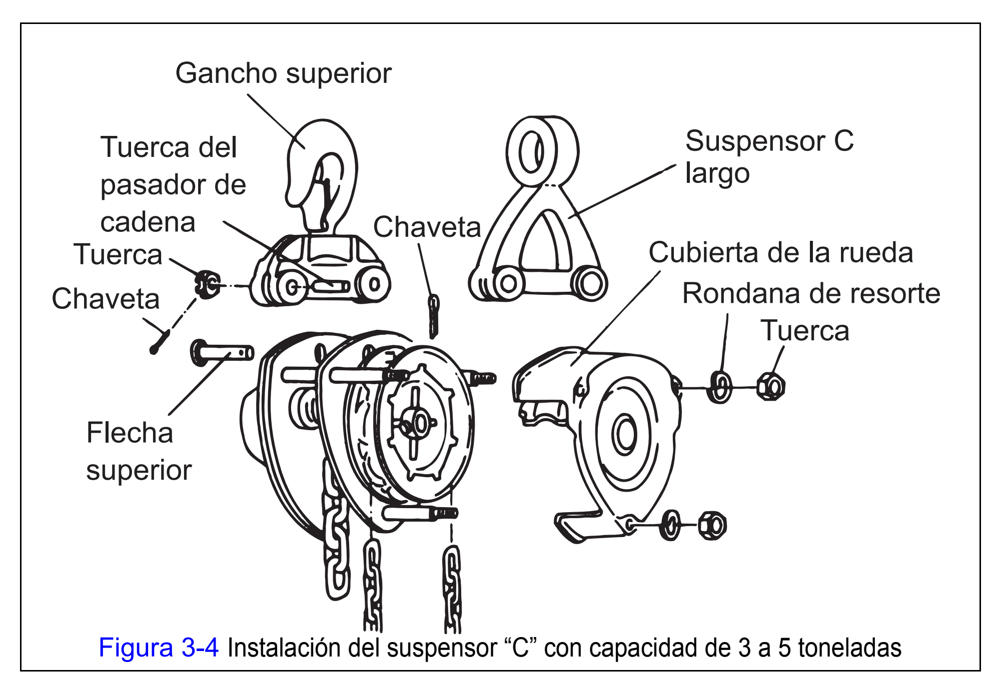


Figura 3-4 Instalación del suspensor "C" con capacidad de 3 a 5 toneladas

3.1.3 Los polipastos/tecle de cadena KITO modelo Series CF pueden montarse con gancho al trole TF2 usando el suspensor "C" o el suspensor "H" opcional de ½ a 3 toneladas, como se muestra en la Figura 3-5. Los modelos de 5 toneladas se enganchan a la flecha del trole, como se muestra en la Figura 3-6.

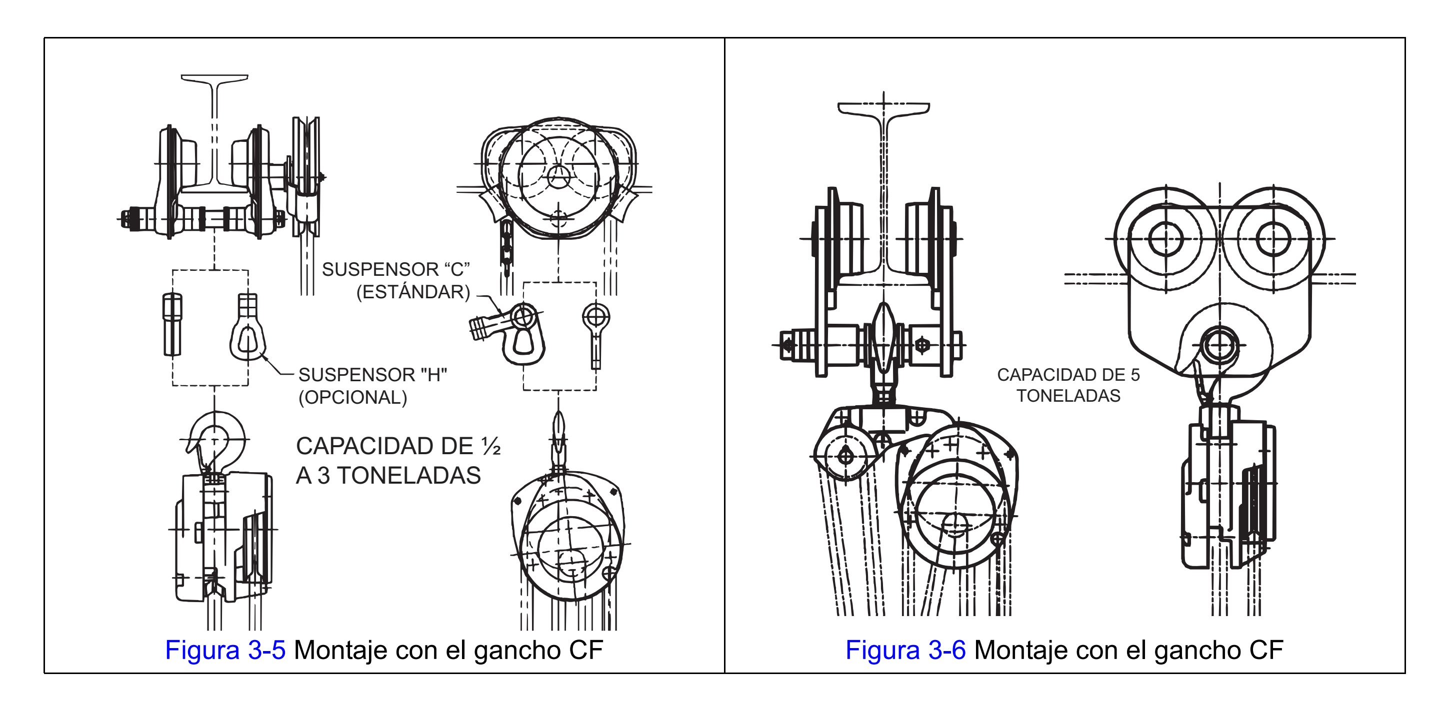


Figura 3-5 Montaje con el gancho CF

Figura 3-6 Montaje con el gancho CF

3.2 Montaje y Ajuste del Polipasto/tecle de cadena Eléctrico

⚠ PELIGRO

HAY VOLTAJES PELIGROSOS EN LA CAJA DE CONTROL DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA Y EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA AL MOTOR DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA.

Antes de efectuar CUALQUIER mantenimiento mecánico o eléctrico en este equipo, desenergice (desconecte) el interruptor principal de energía hacia este equipo y bloquee y etiquete el interruptor principal en la posición desenergizada. Consulte ANSI Z244.1, "Protección personal – Bloqueo/etiquetado de fuentes de energía".

Sólo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

3.2.1 **⚠ PELIGRO** Nunca intente montar con gancho un polipasto/tecle de cadena eléctrico de cadena directamente en la flecha de suspensión de los troles de 3 toneladas o más. Estos troles están diseñados para usarse únicamente con un suspensor y no cuentan con el espacio vertical para la colocación de un gancho entre la flecha de suspensión y la viga del trole.

3.2.2 Cuando el trole TS2 se combina con un polipasto/tecle de cadena, siga y complete todos los procedimientos previos a la operación indicados para el polipasto/tecle de cadena. Para los polipastos/tecle de cadena KITO modelos SH, ES y NES, siga los procedimientos previos a la operación presentados en el Manual del Propietario SH, ES/NES, junto con toda la información incluida en esta sección para el montaje y las conexiones eléctricas.

3.2.3 Además de la información y los procedimientos incluidos en esta sección para el trole TS2, existen detalles específicos para el uso de los polipastos/tecle de cadena SH, ES y NES junto con los troles TS2. Se debe realizar un montaje y consideraciones especiales para el cableado si el trole se usa con un polipasto/tecle de cadena distinto a los modelos SH, ES o NES.

3.2.4 Preparación de los polipastos/tecle de cadena SH, ES y NER para usarlos con el trole TS2.

1) Estas instrucciones corresponden al acople mecánico del polipasto/tecle de cadena con el trole. Consulte el Manual del Propietario del polipasto/tecle de cadena para conocer las conexiones eléctricas.

2) Los polipastos/tecle de cadena Series SH y ES se acoplan directamente al trole con el suspensor “E”, como se muestra en la Figura 3-7 y Figura 3-8.

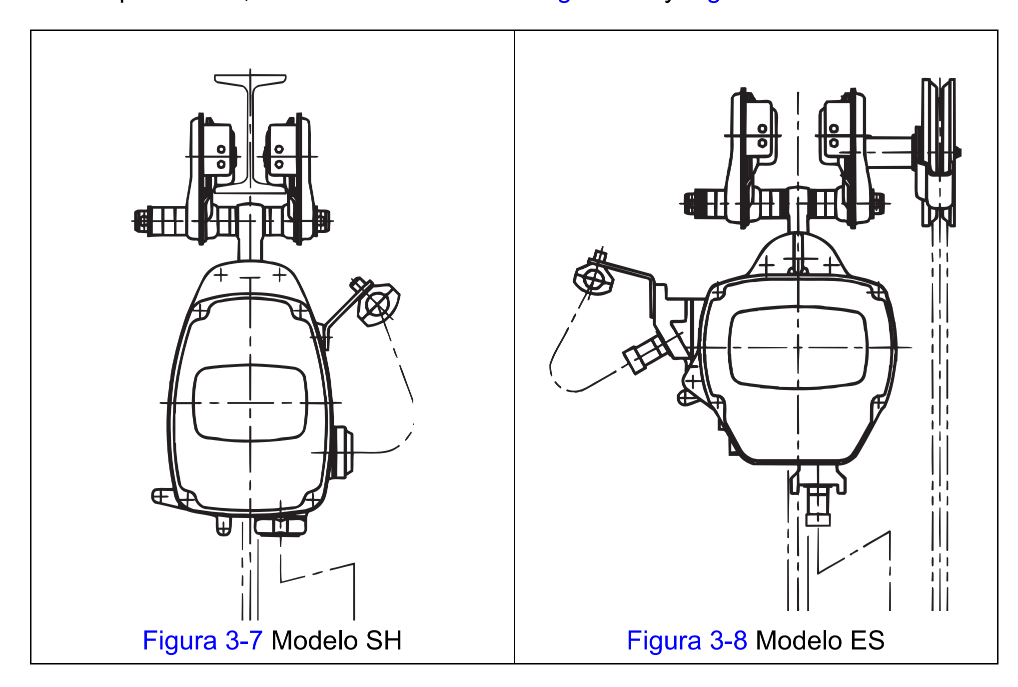


Figura 3-7 Modelo SH | Figura 3-8 Modelo ES

3) Consulte la lista de partes del manual del propietario correspondiente al producto y los diagramas asociados para el polipasto/tecle de cadena.

4) <u>Unidades con una caída</u> - Desmonte el conjunto del gancho superior retirando la chaveta de la tuerca ranurada. Retire la tuerca ranurada, saque el pasador superior y retire el gancho superior. Vuelva a colocar el suspensor E, el pasador superior, la tuerca ranurada y la chaveta. Asegúrese de doblar los extremos de la chaveta, lejos uno del otro lo suficiente para que la chaveta se mantenga fija en el pasador superior. Consulte la Figuras 3-9 o Figura 3-10 para el producto apropiado. Conecte el polipasto/tecle de cadena al trole.

5) <u>Unidades con caída doble (excepto ES de 5 toneladas)</u> - Retire el conjunto del gancho superior retirando la chaveta de la tuerca ranurada. Retire la tuerca ranurada, saque el pasador superior L del yugo de conexión y retire el gancho superior. Vuelva a colocar el suspensor E, el pasador superior, la tuerca ranurada y la chaveta. Asegúrese de doblar los extremos de la chaveta, lejos uno del otro lo suficiente para que la chaveta se mantenga fija en el pasador superior. Consulte la Figuras 3-9 o Figura 3-10 para el producto apropiado. Conecte el polipasto/tecle de cadena al trole.

6) <u>Modelo ES de 5 toneladas</u> - Este polipasto/tecle de cadena se acopla al trole por medio del montaje del polipasto con un gancho en la flecha de suspensión del trole. Como se muestra en la Figura 3-11.

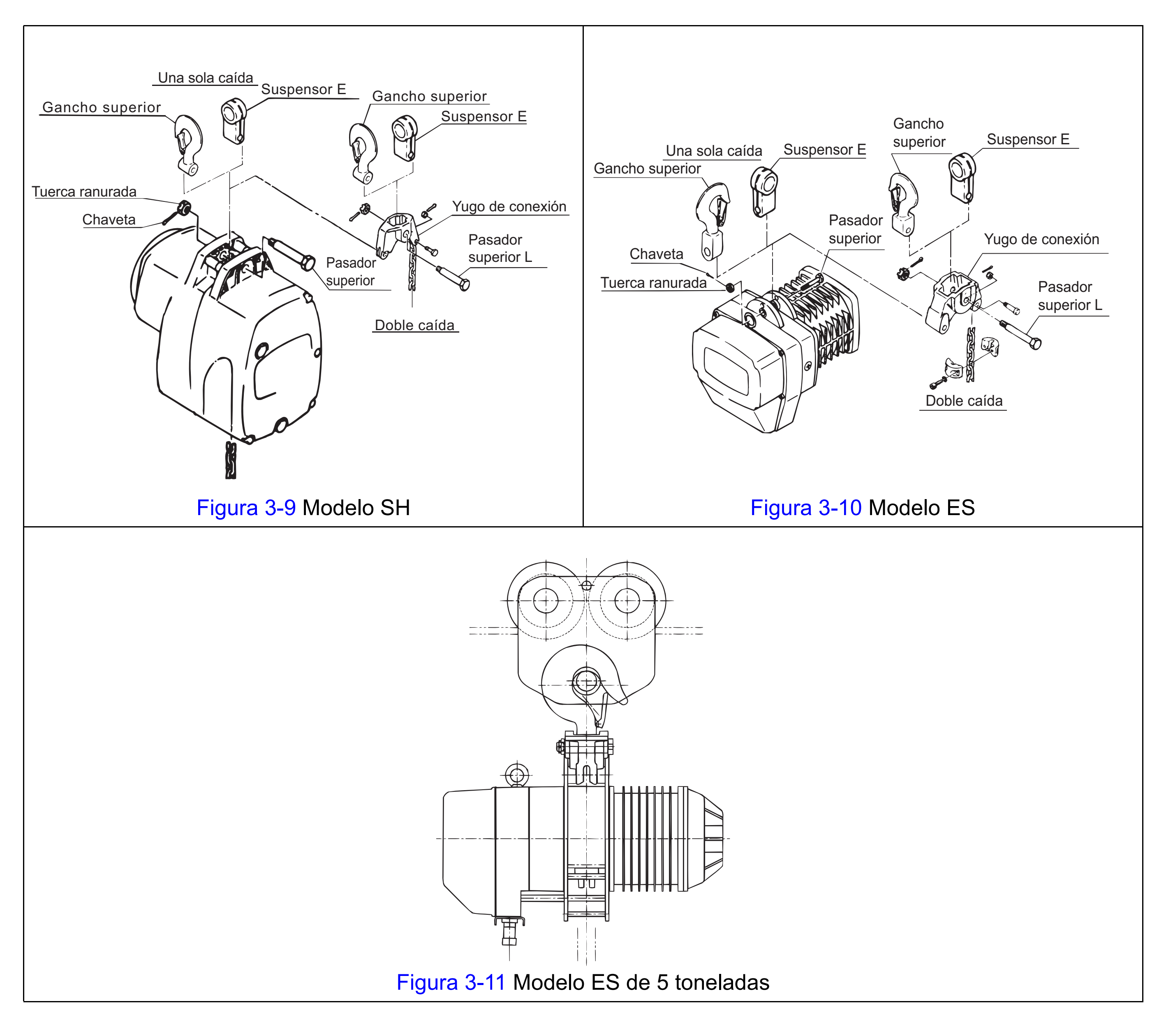


Figura 3-9 Modelo SH

Figura 3-10 Modelo ES

Figura 3-11 Modelo ES de 5 toneladas

3.2.5 Para el acople de un polipasto/tecle de cadena eléctrico de cadena Modelo ER a un trole TS2, se requiere tener acceso a los controles eléctricos del modelo ER. Consulte la Figura 3-12 o Figura 3-13, proceda como sigue.

⚠ PELIGRO

HAY VOLTAJES PELIGROSOS EN LA CAJA DE CONTROL DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA Y EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA AL MOTOR DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA.

Antes de efectuar CUALQUIER mantenimiento mecánico o eléctrico en este equipo, desenergice (desconecte) el interruptor principal de energía hacia este equipo y bloquee y etiquete el interruptor principal en la posición desenergizada. Consulte ANSI Z244.1, “Protección personal – Bloqueo/etiquetado de fuentes de energía”.

Sólo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

3.2.6 Cuando el trole TS2 se combina con un polipasto/tecle de cadena, siga y complete todos los procedimientos previos a la operación indicados para el polipasto/tecle de cadena. Para los polipastos/tecle de cadena modelos ER y NER de KITO, siga los procedimientos previos a la operación presentados en el Manual del Propietario ER/NER, junto con toda la información incluida en esta sección para el montaje y las conexiones eléctricas.

3.2.7 Además de la información y los procedimientos incluidos en esta sección para el trole TS2, existen detalles específicos para el uso de los polipastos/tecle de cadena ER y NER junto con los troles TS2. Se debe realizar un montaje especial y consideraciones para el cableado si el trole se usa con un polipasto/tecle de cadena distinto a los modelos ER o NER.

3.2.8 Preparación de los polipastos/tecle de cadena ER y NER para usarlos con el trole TS2.

1/8 a 3 toneladas ER/NER (EXCEPTO 030C) - Considere que el polipasto/tecle de cadena tiene un gancho superior ya existente.

1) Consulte la Figura 3-12.

2) Retire los cuatro pernos de cabeza de hueca de la cubierta del controlador y hágala oscilar para abrirla completamente.

3) Afloje los tres o cuatro tornillos prisioneros que sostienen la placa de montaje del componente eléctrico en contra del cuerpo principal del polipasto/tecle de cadena y haga oscilar la placa para retirarla y tener acceso a los componentes requeridos.

4) Afloje uno de los dos tornillos para metales que unen la placa A y retire el segundo de los tornillos para metal. Permita que gire la placa A para sacarla de la ranura de retención en la parte del fondo de la flecha de conexión. Deslice la flecha de conexión y retire el conjunto del gancho superior.

5) Retire la flecha de fijación del polipasto/tecle de cadena.

6) Para instalar el yugo de conexión, coloque el hule del yugo de conexión y el suspensor E en la parte superior del yugo de conexión. Una el suspensor E al yugo de conexión con el perno del yugo, la tuerca ranurada y la chaveta.

7) Coloque el yugo de conexión con el suspensor E en la parte superior del polipasto/tecle de cadena. Deben alinearse los orificios de la flecha de conexión y la flecha de fijación del polipasto/tecle de cadena, además de volver a insertar las flechas.

8) Vuelva a montar los componentes restantes del polipasto/tecle de cadena siguiendo el orden inverso del desmontaje.

ER/NER de 3 toneladas (030C) y 5 toneladas - Los polipastos/tecle de cadena ER/NER de 3 toneladas (030C) y 5 toneladas (caída doble) siempre usan un yugo de conexión. Retire el conjunto del gancho superior del yugo de conexión e instale el suspensor E como se muestra en la Figura 3-13.

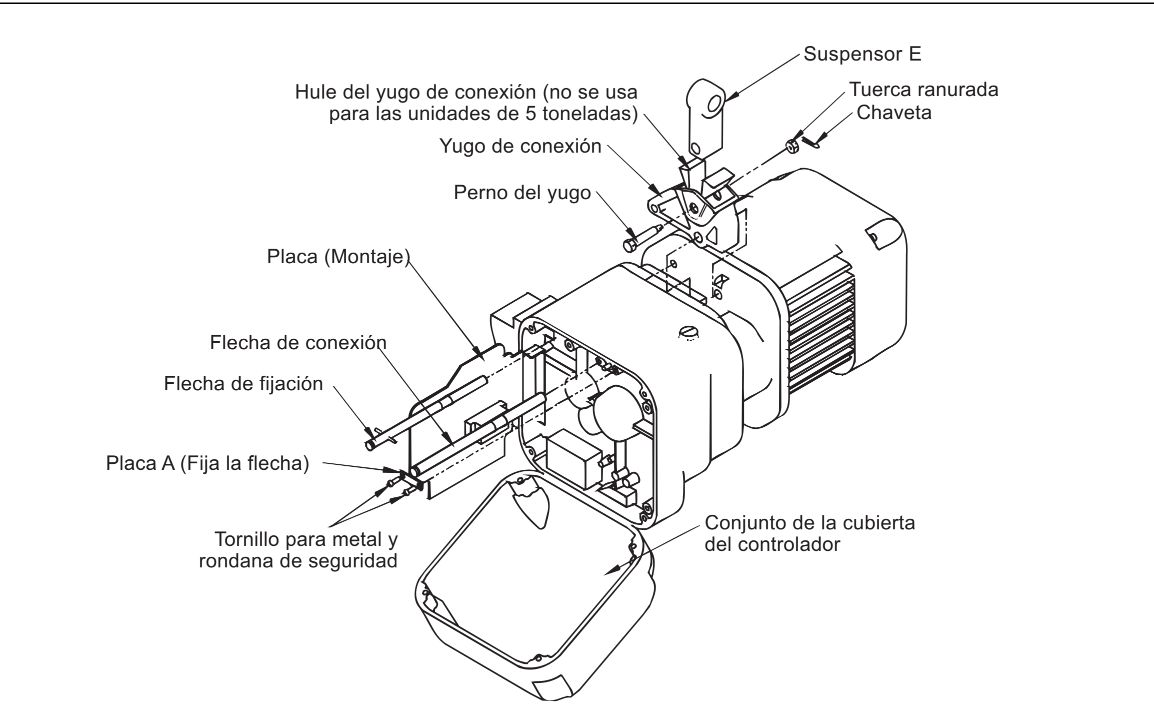
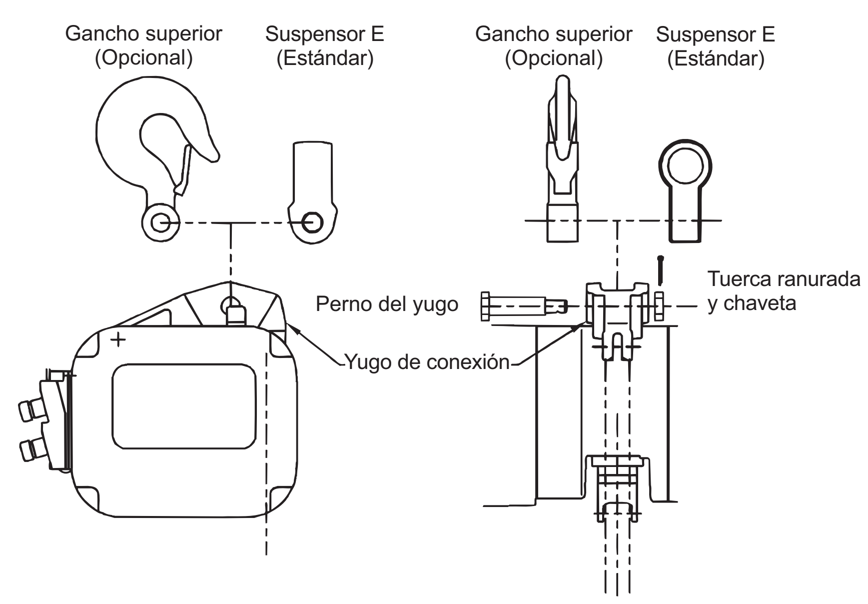


Figura 3-12 Instalación del yugo de conexión con el suspensor E en los polipastos/tecle de cadena ER - El yugo de conexión es estándar en los modelos 030C y 050



Nota: A diferencia del modelo de 3 toneladas (una caída) y menores (consulte la Figura 3-12), el suspensor G para los modelos de 3 toneladas (030C) y 5 toneladas se conecta directamente al yugo de conexión, sin el hule del yugo de conexión.

Figura 3-13 Instalación del suspensor E o G en los polipastos/tecle de cadena ER de 3 toneladas (030C) y 5 toneladas

3.2.9 Preparación de los polipastos/tecle de cadena ED1050S/DS para usarlos con el trole TS2.

1) Estas instrucciones corresponden al acople mecánico del polipasto/tecle de cadena con el trole. Consulte el manual del propietario de los polipastos/tecle de cadena para conocer las conexiones eléctricas.

2) La configuración estándar para los polipastos/tecle de cadena ED1050S/DS es tal que permite el acople del polipasto/tecle de cadena directamente al trole con el suspensor "E", como se muestra en la Figura 3-12.

3) Consulte la lista de partes del manual del propietario correspondiente al producto y los diagramas asociados para el polipasto/tecle de cadena.

4) Consulte la Figuras 3-12. Retire el conjunto del gancho superior retirando la chaveta de la tuerca ranurada. Retire la tuerca ranurada, saque el pasador superior y retire el gancho superior. Vuelva a colocar el suspensor E, el pasador superior, la tuerca ranurada y la chaveta. Asegúrese de doblar los extremos de la chaveta, lejos uno del otro lo suficiente para que la chaveta se mantenga fija en el pasador superior. Conecte el polipasto/tecle de cadena al trole.

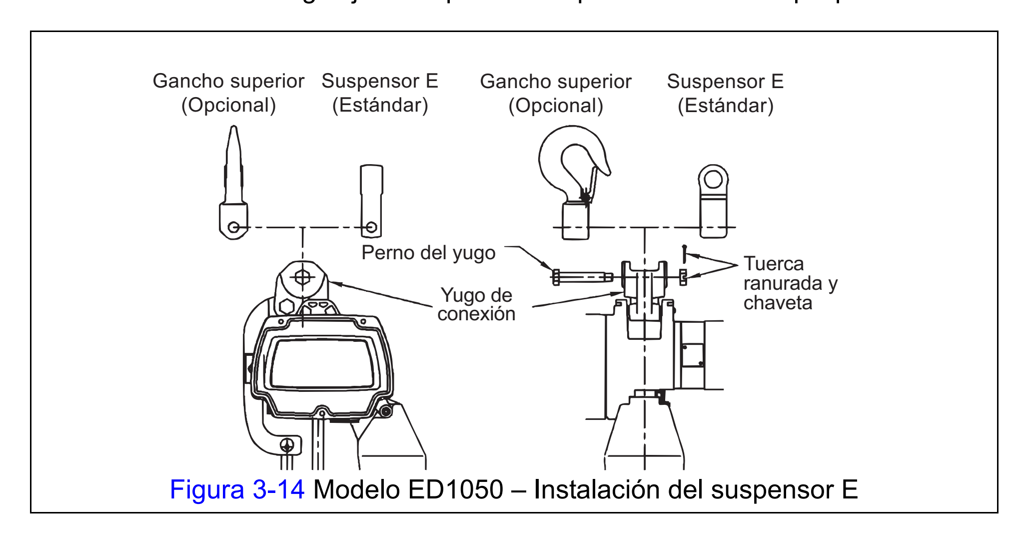


Figura 3-14 Modelo ED1050 – Instalación del suspensor E

3.3 Montaje y Ajuste del Polipasto/tecle de cadena de Aire

3.3.1 Acople del polipasto/tecle de cadena de aire TCR en un trole TS2.

3.3.2 Cuando el trole TS2 se combina con un polipasto/tecle de cadena, siga y complete todos los procedimientos previos a la operación indicados para el polipasto/tecle de cadena. Para los polipastos/tecle de cadena KITO del modelo TCR, siga los procedimientos previos a la operación presentados en el Manual del Propietario TCR, junto con toda la información incluida en esta sección para el montaje y las conexiones de la manguera de aire.

3.3.3 Además de la información y los procedimientos incluidos en esta sección para el trole TF2, existen detalles específicos para el uso de los polipastos/tecle de cadena TCR junto con los troles TF2. Se debe realizar un montaje especial y tener consideraciones especiales para la manguera de aire si el trole se usa con un polipasto/tecle de cadena distinto al modelo TCR.

3.3.4 La configuración estándar para los polipastos/tecle de cadena TCR es el montaje con lengüeta en el trole usando un suspensor TCR. Como se muestra en Figura 3-15 o Figura 3-16. Las configuraciones opcionales para el polipasto/tecle de cadena TCR son las de montaje con gancho en el suspensor C. Como se muestra en la Figura 3-17.

3.3.5 Preparación de los polipastos/tecle de cadena TCR para usarlos con el trole TF2.

<u>Para los polipastos/tecle de cadena de una caída (*TCR250P, *500P, 1000P, 3000P)</u>

* TCR250 y 500 use un trole TF2010. Los polipastos/tecle de cadena NO SE AJUSTARÁN en el trole TF2005.

Retire del polipasto/tecle de cadena el conjunto del gancho superior e instale el suspensor como sigue:

1) Consulte la Figura 3-18.

2) Retire el pasador superior, el yugo y el gancho superior.

3) Para retirar el pasador superior, el yugo y el gancho superior en el TCR1000P, afloje y retire los 3 pernos que soportan la sección del engrane sobre el cuerpo principal. Gire la sección del engrane en el sentido de las manecillas del reloj para permitir el retiro del pasador superior.

4) Coloque el suspensor en la parte superior del polipasto/tecle de cadena. Debe alinearlo con los orificios para el cuerpo principal del polipasto/tecle de cadena y el suspensor. Vuelva a insertar el pasador superior.

5) Vuelva a montar los componentes restantes del polipasto/tecle de cadena siguiendo el orden inverso del desmontaje.

<u>Para los polipastos/tecle de cadena de doble caída (TCR1000P2, 2000P2)</u>

Retire del polipasto/tecle de cadena el conjunto del gancho superior y la cadena de carga e instale el suspensor como sigue:

1) Consulte la Figura 3-19.

2) Afloje y retire el perno que une al cadena de carga al yugo del gancho superior.

3) Retire la cadena de carga del yugo del gancho superior.

4) Retire el pasador superior, el yugo y el gancho superior.

5) Para retirar el pasador superior, el yugo y el gancho superior en el TCR2000P2, afloje y retire los 3 pernos que soportan la sección del engrane sobre el cuerpo principal. Gire la sección del engrane en el sentido de las manecillas del reloj para permitir el retiro del pasador superior.

6) Coloque el suspensor en la parte superior del polipasto/tecle de cadena. Debe alinearlo con los orificios para el cuerpo principal del polipasto/tecle de cadena y el suspensor. Vuelva a insertar el pasador superior.

7) Vuelva a montar los componentes restantes del polipasto/tecle de cadena siguiendo el orden inverso del desmontaje

8) Vuelva a conectar el lado sin carga de la cadena de carga en el orificio de montaje de la misma en el suspensor.

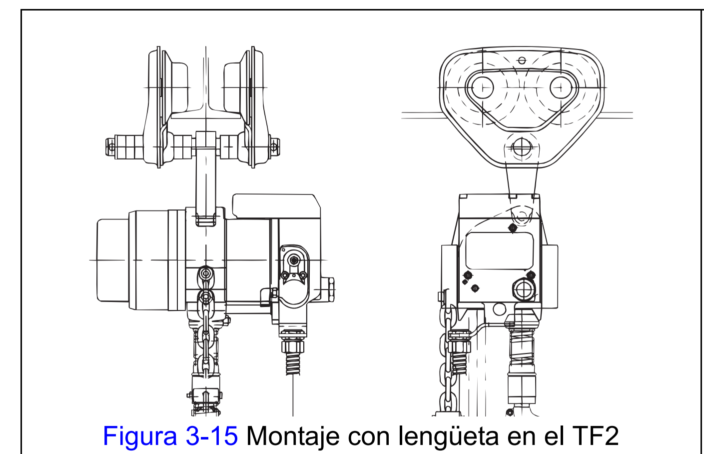


Figura 3-15 Montaje con lengüeta en el TF2

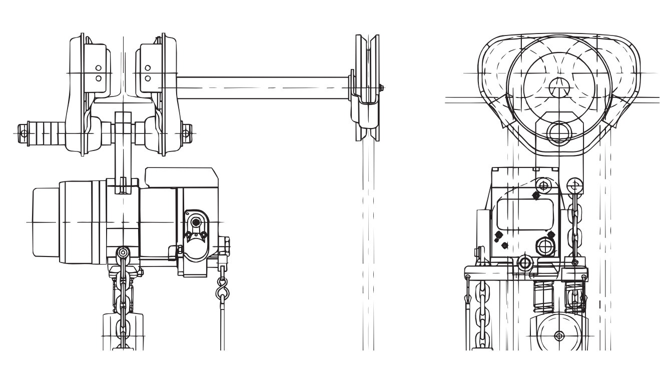


Figura 3-16 Montaje con lengüeta en el TS2 con engranaje y rueda manual extendida

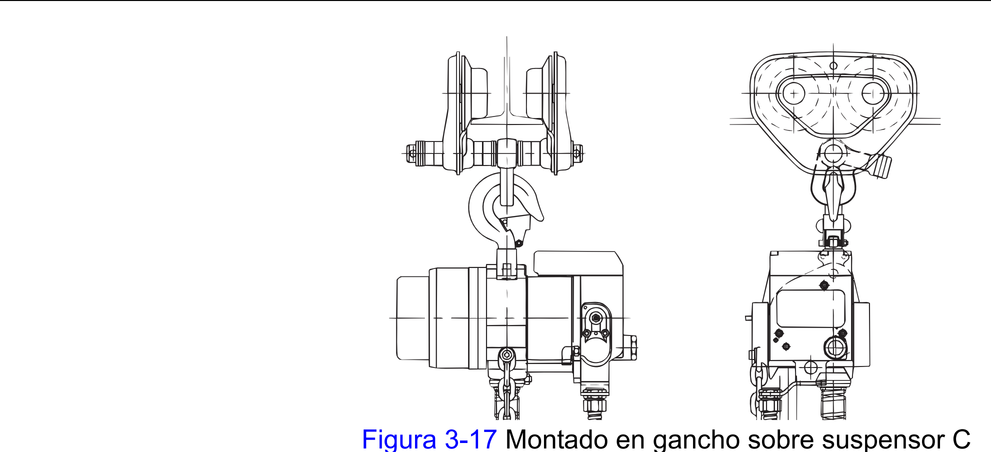


Figura 3-17 Montado en gancho sobre suspensor C

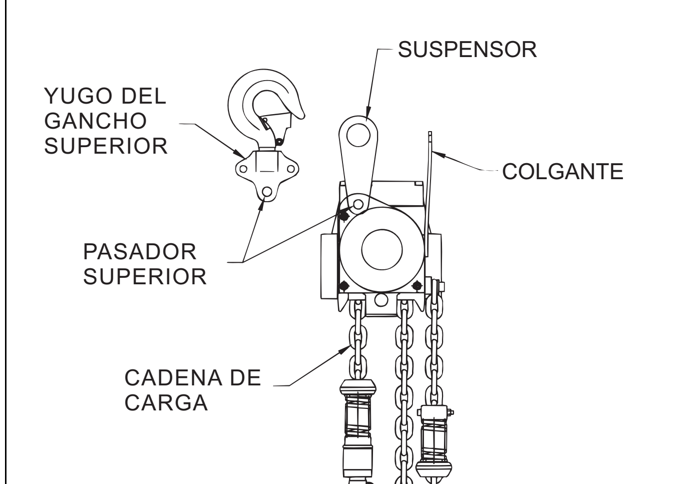


Figura 3-18 Instalación del suspensor en los polipastos/tecle de cadena de una sola caída TCR250P, 500P y 3000P

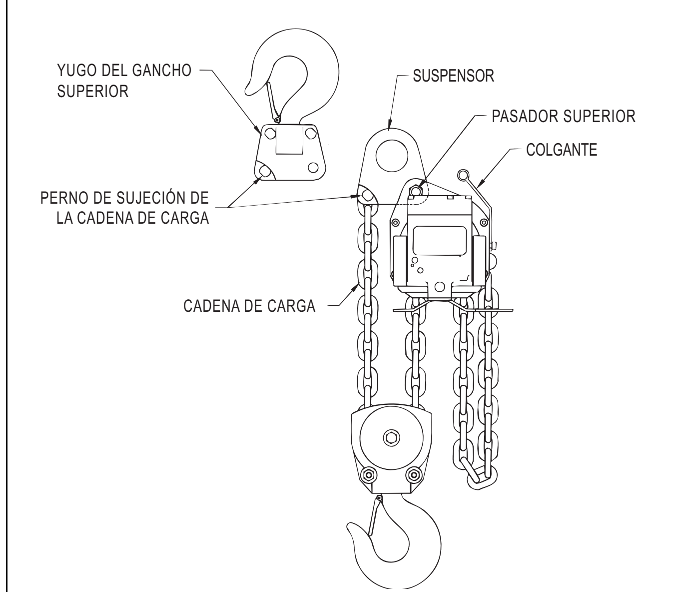


Figura 3-19 Instalación del suspensor en los polipastos/tecle de cadena de doble caída TCR1000P y TCR2000P2

3.3.6 Cuando use un recipiente opcional de cadena de acero, consulte el dibujo y las instrucciones de ensamble proporcionadas con el recipiente para el ensamblaje y sujeción correctos.

3.3.7 Montaje del trole

1) Para capacidades de ½ a 3 toneladas consulte la Figura 3-20.

2) Retire de la flecha de suspensión, el pasador del tope de la flecha, la placa lateral SN y los espaciadores. Se incluyen configuraciones diferentes de flecha de suspensión o espaciador para las bridas de la viga que son más anchas que el rango estándar. Consulte la Tabla 3-1.

3) Inserte la flecha de suspensión para la placa lateral G o S y conéctela con el perno de tope de la flecha (la chaveta). Consulte la Figura 3-20. Doble de manera segura ambas salientes de la chaveta después de insertarla.

4) Consulte la Figura 3-23, Tabla 3-1 y Tabla 3-2 para instalar los espaciadores de ajuste interno y el suspensor en la flecha de suspensión. Use los espaciadores incluidos con el trole. Si el ancho de viga no se encuentra dentro de la lista de la Tabla 3-2, use el tamaño menor inmediato y realice los ajustes conforme con la Sección 3.3.8.

5) Coloque la placa lateral SN dentro de la flecha de suspensión.

6) Instale los espaciadores de ajuste exterior sobre la flecha de suspensión fuera de la placa lateral SN. Inserte el pasador de tope de la flecha dentro de la flecha de suspensión. Instale temporalmente la chaveta dentro del pasador del tope de la flecha y doble ligeramente la chaveta para fijarla en su sitio. La chaveta debe doblarse completamente después una revisión y de obtener el ajuste apropiado de la brida de la viga.

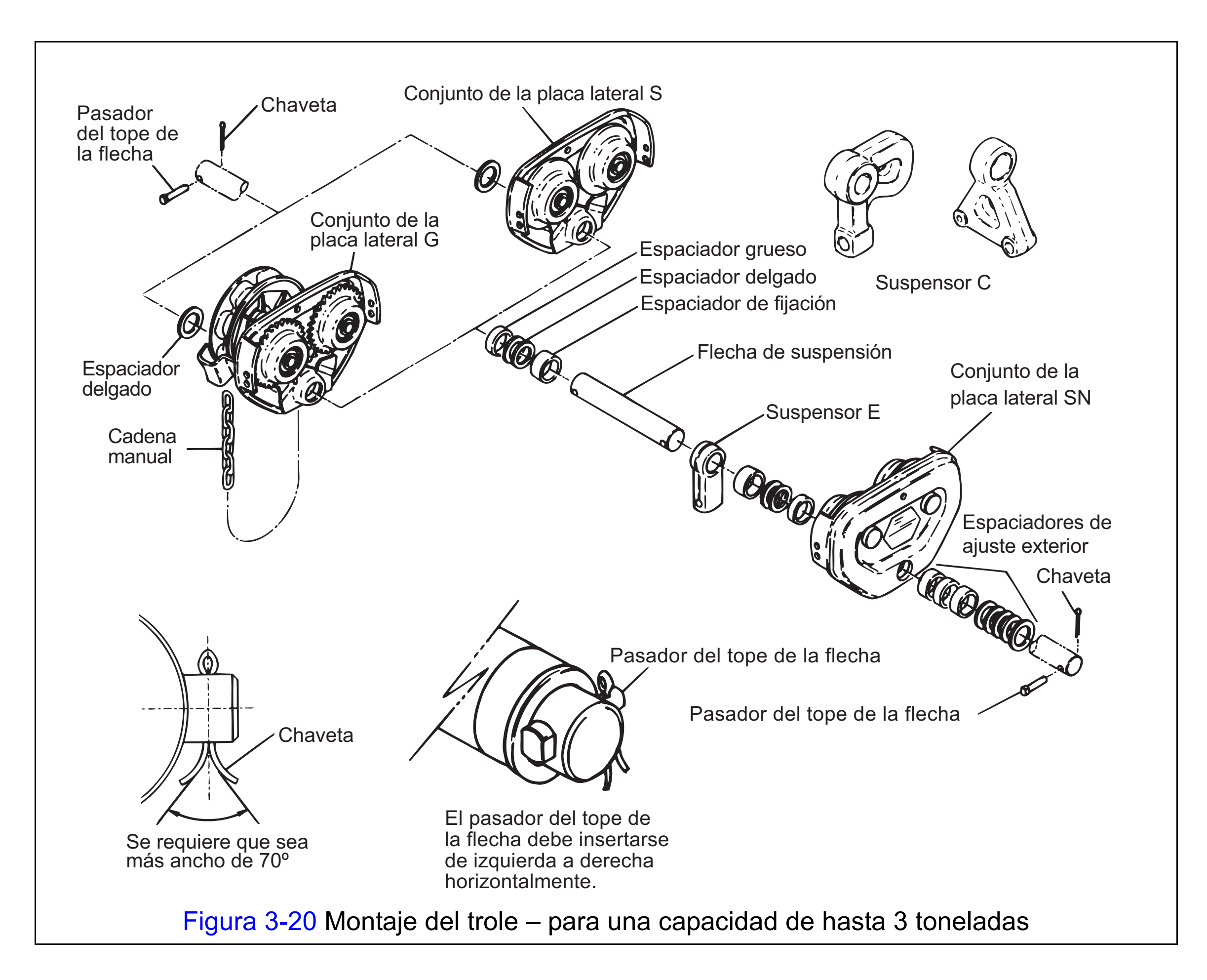


Figura 3-20 Montaje del trole – para una capacidad de hasta 3 toneladas

7) Para una capacidad de 5 toneladas consulte la Figura 3-21.

8) Retire de la flecha de suspensión el pasador del tope de la flecha, la placa lateral SN y los espaciadores. Se incluyen configuraciones diferentes de flecha de suspensión y/o espaciador para las bridas de la viga que son más anchas que el rango estándar. Consulte la Tabla 3-1.

9) Inserte la flecha de suspensión para la placa lateral S o G y únala con el perno de la flecha de suspensión, la tuerca ranurada y la chaveta. Consulte la Figura 3-21 Doble de manera segura ambas salientes de la chaveta después de insertarla.

10) Consulte la Figura 3-23, Tabla 3-1 y Tabla 3-2 para instalar los espaciadores de ajuste interno y el suspensor en la flecha de suspensión. Use los espaciadores incluidos con el trole. Si el ancho de viga no se encuentra dentro de la lista de la Tabla 3-2, use el tamaño menor inmediat y realice los ajustes conforme con la Sección 3.3.8.

11) Coloque la placa lateral SN dentro de la flecha de suspensión.

12) Instale los espaciadores de ajuste exterior sobre la flecha de suspensión fuera de la placa lateral SN. Inserte el pasador de tope de la flecha dentro de la flecha de suspensión. Instale temporalmente la chaveta dentro del pasador del tope de la flecha y doble ligeramente la chaveta para fijarla en su sitio. La chaveta debe doblarse completamente después una revisión y de obtener el ajuste apropiado de la brida de la viga.

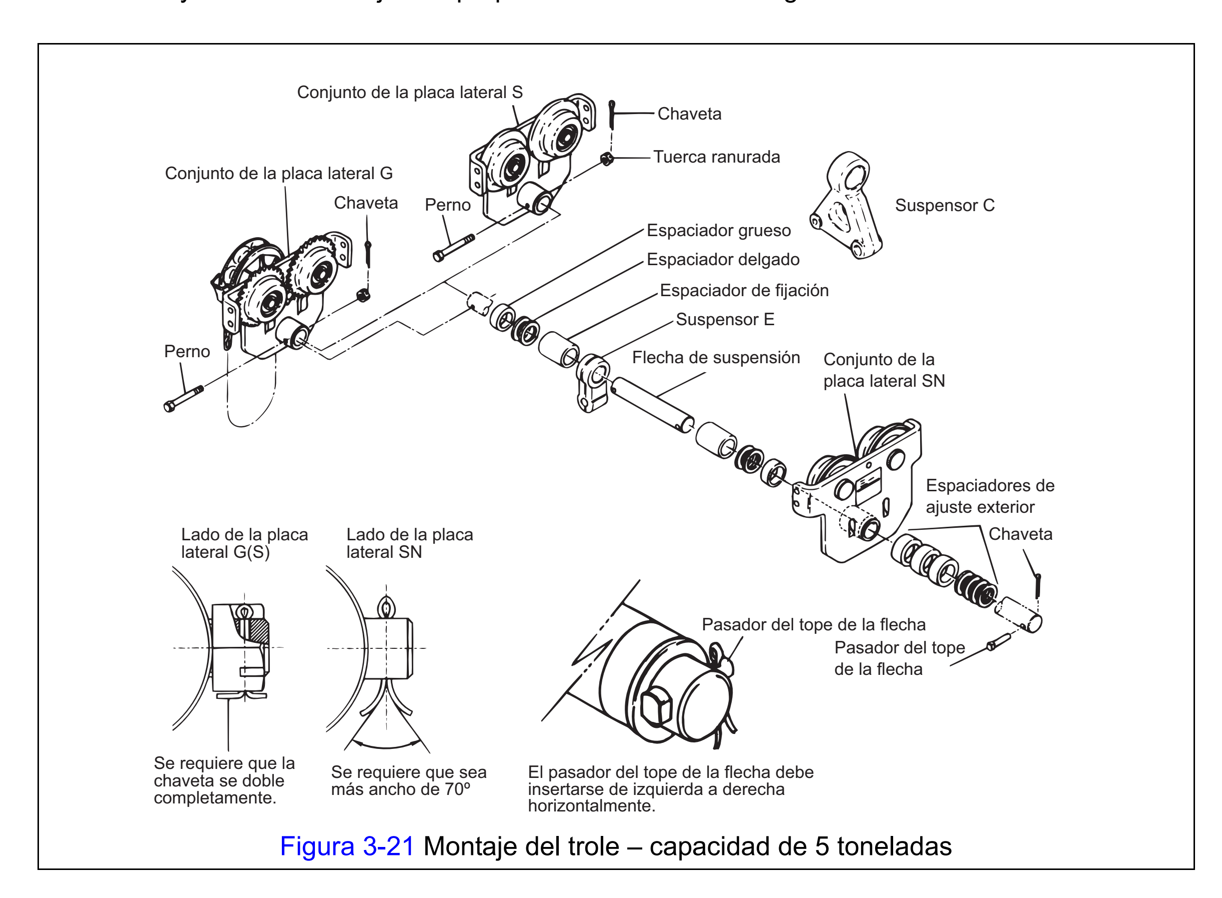


Figura 3-21 Montaje del trole – capacidad de 5 toneladas

3.3.8 Ajuste del ancho del trole – Después de montar el trole conforme con la Sección 3.3.7, revise el ajuste como sigue:

1) Consulte la Figura 3-22.

2) Asegúrese que ambas placas laterales salgan completamente hacia fuera y mida la dimensión “A”. Compare la dimensión “A” con la dimensión “B”. La dimensión “A” debe ser de 2.4 a 4.0 mm (3/32 a 5/32 de pulgada) mayor que la dimensión “B”.

3) Si la dimensión “A” no cae dentro del rango especificado, mueva los espaciadores del interior hacia fuera lo necesario para obtener la medida “A” apropiada, independientemente de los números presentados en la Tabla 3-2.

4) Después de obtener el ajuste apropiado, instale el pasador del tope de la flecha, inserte la chaveta en el pasador del tope de la flecha y asegúrela doblando ambas salientes de la chaveta.

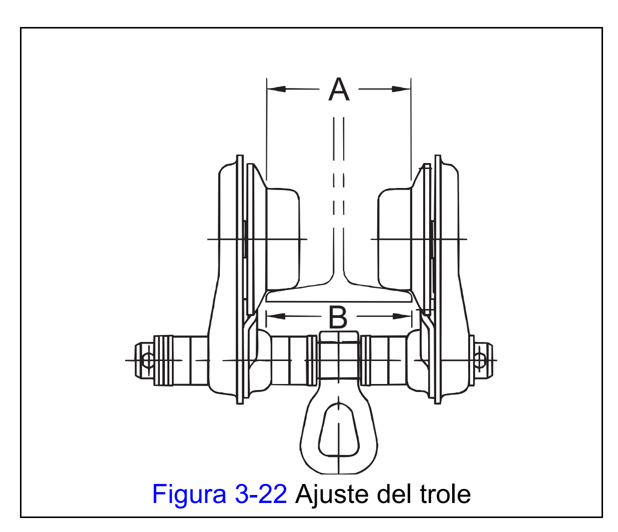
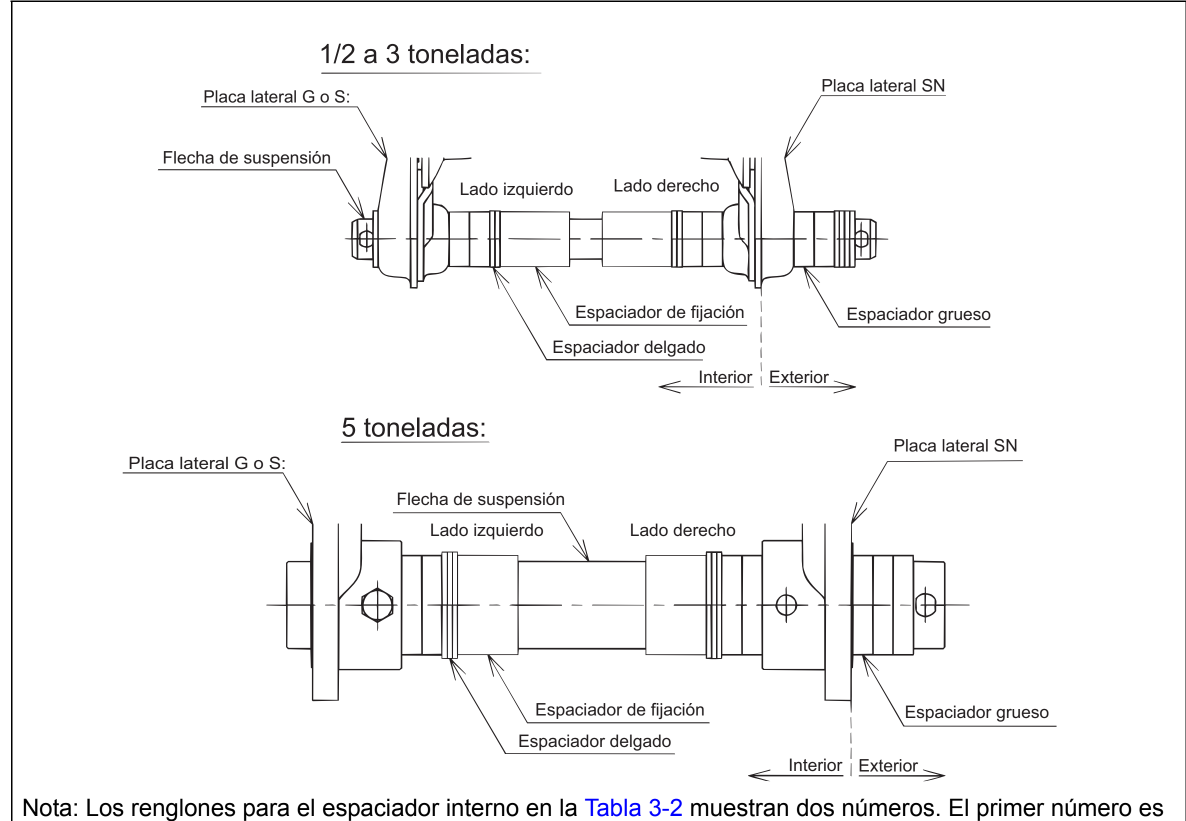


Figura 3-22 Ajuste del trole



Nota: Los renglones para el espaciador interno en la Tabla 3-2 muestran dos números. El primer número es la cantidad de espaciadores localizados del lado izquierdo el suspensor o las placas de suspensión, el segundo número es la cantidad del lado derecho.

Ejemplo: 1 + 2 ← Ajuste de los espaciadores del lado derecho (lado de la placa lateral SN)
↑ Ajuste de los espaciadores del lado izquierdo (lado de la placa lateral G o S)

Figura 3-23 Configuración de los espaciadores

Tabla 3-1 Espaciadores de ajuste de la flecha de suspensión							
Capacidad (Toneladas)		Rango de la brida pulgadas (mm)	Número total de espaciadores incluidos				
			Delgado	Grueso	Fijación	Grosor L	Collar de equilibrio (únicamente 5 toneladas)
1/2		2.28 a 4.00 (58 a 101)	10	4	-	-	-
		4.01 a 8.00 (102 a 203)	10	7	2	-	-
		8.01 a 12.00 (204 a 305)	10	7	2	-	-
1		2.28 a 5.00 (58 a 127)	9	6	-	-	-
		5.01 a 8.00 (128 a 203)	10	5	2	-	-
		8.01 a 12.00 (204 a 305)	10	7	2	-	-
2		3.23 a 6.02 (82 a 153)	8	6	-	-	-
		6.03 a 12.00 (154 a 305)	10	11	2	-	-
3		3.23 a 6.02 (82 a 153)	11	9	-	-	-
		6.03 a 12.00 (154 a 305)	10	11	2	-	-
TF	5	3.94 a 7.02 (100 a 178)	8	3	-	2	-
		7.03 a 12.00 (179 a 305)	8	11	-	2	2
TS	5	3.94 a 7.02 (100 a 178)	8	5	-	-	-
		7.03 a 12.00 (179 a 305)	8	9	2	-	-

Tabla 3-2 Número de espaciadores de ajuste

Ancho de la brida de la viga		(pulgadas)	2	2 5/16	2 1/2 2 5/8	2 7/8 2 15/16	3	3 1/4	3 9/16	3 7/8	3 15/16	4	4 3/16	4 15/16	4 7/16	4 11/16 4 3/4	4 15/16	5	5 3/16	5 5/16	5 3/8	5 1/2	5 5/8	5 7/8 5 15/16	6	6 1/8	6 5/16	6 7/16
Capacidad (Ton)	Tipo de espaciador	(mm)	50	58	64 66	73 74	75 76	82	90 91	98	100	102	106	110	113	119 120	125	127	131	135	137	140	143	149 150	153	155	160	163
1/2	Delgado	Interior	2+3	3+4	0+1	1+2	2+2	3+3	0+1	1+2	2+2	2+3	1+1	1+2	2+2	3+3	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2	2+3	3+3	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2
		Exterior	4	2	8	6	5	3	8	6	5	4	7	6	5	3	9	8	7	6	5	4	3	9	8	7	6	5
	Grueso	Interior	0+0	0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	0+0	0+0	0+0	0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2
		Exterior	4	4	2	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3
	Fijación	Interior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1 +1
1	Delgado	Interior		3+3	0+0	1+1	1+2	2+3	0+0	1+1	1+2	1+2	2+3	3+3	3+4	0+1	1+2	2+2	1+1	1+2	2+2	2+3	3+3	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2
		Exterior		2	8	6	5	3	8	6	5	4	3	2	1	7	5	4	7	6	5	4	3	9	8	7	6	5
	Grueso	Interior		0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	3+3	3+3	3+3	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		Exterior		6	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3
	Fijación	Interior		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+1	1+1	1+1	1+1	1+ 1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
2	Delgado	Interior						2+2	3+4	6+1	1+1	1+2	2+2	2+3	3+3	0+0	1+1	1+2	2+2	2+3	3+3	3+4	0+0	1+1	1+2	1+1	1+2	2+2
		Exterior						3	0	6	5	4	3	2	1	7	5	4	3	2	1	0	7	5	4	7	6	5
	Grueso	Interior						0+0	0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	3+3	3+3	3+3	0+0	0+0	0+0
		Exterior						6	6	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	11	11	11
	Fijación	Interior									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+1	1+1	1+1
3	Delgado	Interior						1+2	3+3	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2	2+3	3+4	0+1	1+1	1+2	2+2	2+3	3+3	3+4	1+4	1+5	1+1	1+2	2+2
		Exterior						7	4	10	9	8	7	6	5	3	9	8	7	6	5	4	3	5	4	7	6	5
	Grueso	Interior						2+2	2+2	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	5+4	5+4	0+0	0+0	0+0
		Exterior						5	5	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	11	11	11
	Fijación	Interior						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+1	1+1	1+1
5	Delgado L	Interior															1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
	Delgado	Interior															0+0	0+1	1+1	1+2	2+2	2+3	3+3	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2
		Exterior															8	7	6	5	4	3	2	8	7	6	5	4
	Grueso	Interior															0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		Exterior															3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
	Collar de equilibrio	Interior															-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 3-2 Número de espaciadores de ajuste (continuación)

Ancho de la brida de la viga		(pulgadas)	6 11/16	6 7/8	7	7 1/16 7 1/8	7 1/4 7 5/16	7 7/8	8	8 7/8	8 11/16	9	9 1/8	9 7/8	10	10 1/8	10 1/4	10 3/8	10 1/2	11	11 1/8	11 1/4	11 3/8	11 5/8	11 3/4	11 13/16	11 7/8	12
Capacidad (Ton)	Tipo de espaciador	(mm)	170	175	178	180 181	184 185	200	203	215	220	229	232	250	254	257	260	264	267	279	283	286	289	295	298	300	302	305
1/2	Delgado	Interior	3+3	0+0	0+1	1+1	1+2	4+4	4+5	2+3	3+3	4+5	1+1	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2	3+3	4+5	1+1	1+2	2+2	3+3	3+4	4+4	4+5	4+5
		Exterior	3	9	8	7	6	1	0	4	3	0	7	9	8	7	6	5	4	0	7	6	5	3	2	1	0	3
	Grueso	Interior	2+2	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	0+0	0+0	0+0	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	4+3
		Exterior	3	I	I	1	1	1	1	7	7	7	5	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fijación	Interior	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
1	Delgado	Interior	3+3	0+0	0+1	1+1	1+2	4+4	4+5	2+3	3+3	4+5	1+1	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2	2+3	4+5	1+1	1+2	2+2	3+3	3+4	4+4	4+5	1+5
		Exterior	3	9	8	7	6	1	0	4	3	0	7	9	8	7	6	5	4	0	7	6	5	3	2	1	0	3
	Grueso	Interior	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	0+0	0+0	0+0	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	4+3
		Exterior	3	1	I	1	1	1	1	7	7	7	5	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fijación	Interior	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
2	Delgado	Interior	3+3	0+0	0+1	1+1	1+2	0+0	0+1	2+3	3+3	4+5	1+1	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2	2+3	4+5	1+1	1+2	2+2	3+3	3+4	4+4	4+5	1+5
		Exterior	3	9	8	7	6	9	8	4	3	0	7	9	8	7	6	5	4	0	7	6	5	3	2	1	0	3
	Grueso	Interior	0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	3+3	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	6+5
		Exterior	11	9	9	9	9	7	7	7	7	7	5	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fijación	Interior	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
3	Delgado	Interior	3+3	0+0	0+0	1+1	1+2	0+0	0+1	2+3	3+3	4+5	1+1	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2	2+3	4+5	1+1	1+2	2+2	3+3	3+4	4+4	4+5	1+5
		Exterior	3	9	8	7	6	9	8	4	3	0	7	9	8	7	6	5	4	0	7	6	5	3	2	1	0	3
	Grueso	Interior	0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	3+3	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	5+6
		Exterior	11	9	9	9	9	7	7	7	7	7	5	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fijación	Interior	1+1	1+1	1+ 1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
5	Delgado L	Interior	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
	Delgado	Interior	3+3	0+4	4+4	1+1	1+2	0+0	0+1	2+3	3+3	0+1	1+1	0+0	0+1	1+1	1+2	2+2	2+3	0+1	1+1	1+2	2+2	3+3	3+4	4+4	1+4	1+5
		Exterior	2	4	3	6	5	8	7	3	2	7	6	8	7	6	5	4	3	7	6	5	4	2	1	0	3	2
	Grueso	Interior	1 +1	2+1	2+1	0	0	1+1	1+1	1+1	1+1	2+2	2+2	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	4+4	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	6+5	6+5
		Exterior	I	0	0	11	11	9	9	9	9	7	7	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Collar de equilibrio	Interior	-	-	-	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1

3.4 Ubicación del Montaje

3.4.1 **⚠ADVERTENCIA** Antes de montar el trole (y el polipasto/tecle de cadena) asegúrese de que la viga del trole y su estructura de soporte sean las adecuadas para sostener el trole, el polipasto/tecle de cadena y su carga. Es necesario consultar a un profesional que esté capacitado para evaluar la adecuada ubicación de la suspensión y su estructura de soporte.

3.4.2 **AVISO** Consulte la Sección 6.3 para las consideraciones respecto a la instalación en exteriores.

3.5 Instalación del Trole en la Viga

3.5.1 Monte y ajuste el trole antes de intentar instalarlo en la viga.

3.5.2 Método preferido – El método recomendado y más conveniente es el deslizar el trole, conectado con un polipasto/tecle de cadena eléctrico de cadena, sobre la viga transversal desde el extremo de la propia viga. Si el trole puede montarse desde el extremo de la viga, entonces: Retire el tope del extremo del trole fuera de la viga y coloque el trole sobre la viga, desde el extremo de la misma. Vuelva a instalar de manera segura el tope del extremo del trole en la viga.

3.5.3 Método opcional para los troles – Si el trole no puede montarse desde el extremo de la viga, complete la instalación como sigue:

1) Retire el pasador del tope de la flecha fuera de la flecha de suspensión (consulte la Figura 3-24).

2) Si es posible retire los espaciadores de ajuste exterior y vuelva a insertar el pasador de tope de la flecha. Extienda las placas laterales del trole separándolas.

3) Eleve el trole sobre la viga de modo que la placa lateral S o G descanse en la brida de la viga.

4) Sostenga de manera segura la placa lateral S o G de modo que no salga de la viga, después empuje juntas las placas laterales de modo que las cuatro ruedas descansen sobre la brida de la viga.

5) Vuelva a colocar los espaciadores de ajuste y el pasador del tope de la flecha. Inserte la chaveta, doble de manera segura las salientes de la chaveta.

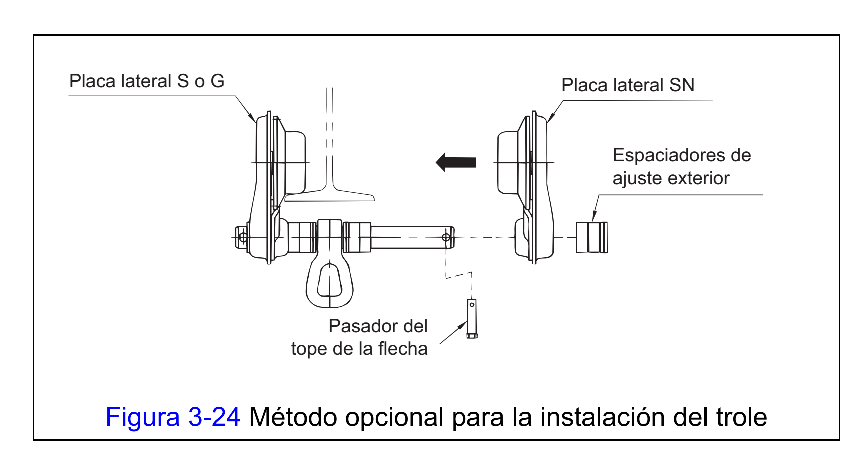


Figura 3-24 Método opcional para la instalación del trole

3.6 Conexiones Eléctricas/de Aire

3.6.1 Esta instrucción se aplica al polipasto/tecle de cadena eléctrico KITO conectado a un trole de empuje o con engranajes. Consulte el manual del propietario de los polipastos/tecle de cadena apropiados para conocer las conexiones eléctricas o de aire.

3.6.2 **⚠ PELIGRO** Antes de continuar, asegúrese de que el suministro de energía eléctrica para el polipasto/tecle de cadena se haya desenergizado (desconectado). Bloquee y etiquete de acuerdo con la ANSI Z244.1 “Protección personal – bloqueo/etiquetado de las fuentes de energía”.

3.6.3 **⚠ PELIGRO** Antes de continuar, asegúrese de que el suministro de aire para el polipasto/tecle de cadena se haya desenergizado (desconectado). Bloquee y etiquete de acuerdo con la ANSI Z244.1 “Protección personal – bloqueo de las fuentes de energía”.

Instalación del cable de suministro de energía /suministro de aire

El cable debe instalarse a lo largo de la viga sobre la cual se tiende el trole. Para vigas curvas se necesitará un sistema especial de suspensión del cable y está instrucción no aplicará. Para vigas rectas instale el cable de suministro de energía como sigue:

- Instale el sistema de cable guía paralelo a la viga. (Consulte la Figura 3-25)
- El cable guía debe colocarse ligeramente fuera del soporte del cable del polipasto/tecle de cadena.
- Use los troles del cable proporcionados con el polipasto/tecle de cadena para suspender el cable de suministro de energía y la manguera de alimentación de aire desde el cable guía. Separe los troles del cable cada 1.5 m (5 pies).
- Asegúrese que el cable guía se tense de manera apropiada, y que el cable de suministro de alimentación eléctrica y la manguera de alimentación de aire no se encuentren torcidos o doblados.

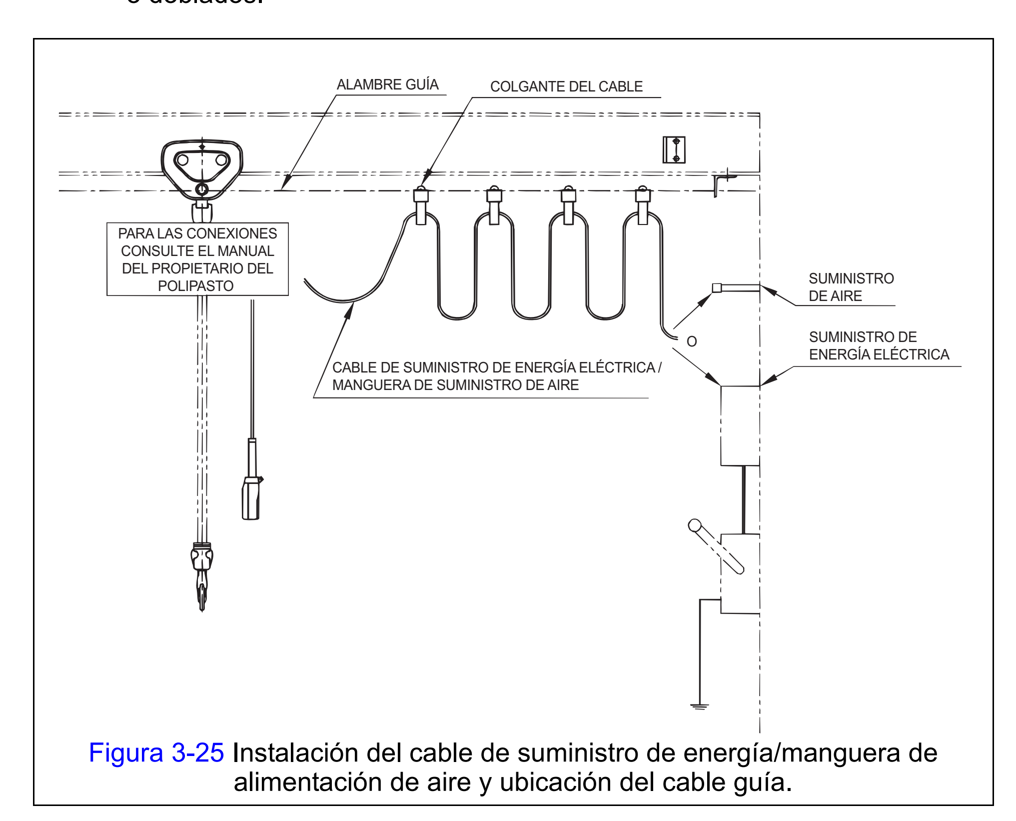


Figura 3-25 Instalación del cable de suministro de energía/manguera de alimentación de aire y ubicación del cable guía.

3.7 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

3.7.1 Consulte la placa de identificación del trole y registre el número de código, lote y de serie en el espacio correspondiente de la cubierta de este manual.

3.7.2 Consulte el manual del propietario del polipasto/tecle de cadena y realice todas las revisiones previas a la operación para el polipasto/tecle de cadena.

3.7.3 Realice las revisiones previas a la operación para el trole:

- **⚠ADVERTENCIA** Confirme la adecuación de la capacidad de norma de todas las eslingas, cadenas, cuerdas de cable y todos las otras sujeciones de levantamiento antes de usarlas. Inspeccione todos los miembros de suspensión de la carga para ver si tienen daños antes de usarlos y reemplace o repare todas las partes dañadas.
- Asegúrese que el trole esté instalado correctamente en la viga y que los topes para el trole se se encuentren colocados correctamente e instalados de manera segura en la viga.
- Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y chavetas están suficientemente sujetos.

3.7.4 Confirme la operación correcta.

- Antes de operar lea y familiarícese con la Sección 4.0 – Operación.
- Antes de operar asegúrese de que el polipasto/tecle de cadena (y el trole) cumplen con los requerimientos de Inspección, Pruebas y Mantenimiento del ANSI/ASME B30.16.
- Antes de operar asegúrese de que nada interfiere con el rango total de la operación del trole (y el polipasto/tecle de cadena).

3.7.5 Prosiga con la operación de prueba para confirmar que la operación sea la adecuada.

- Opere el trole a través de todo su rango de movimiento. Asegúrese que el trole se mueva de manera uniforme y no se atasque. Si se aplica, revise que el suministro de energía/aire y el sistema festón operen de manera apropiada.
- Realice las inspección conforme a la Sección 5.3, “Inspección Frecuente”.

4.0 Operación

4.1 Introducción

⚠ PELIGRO

<u>NO</u> CAMINE BAJO UNA CARGA SUSPENDIDA

⚠ ADVERTENCIA

A LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA SE LES SOLICITA QUE LEAN LA SECCIÓN DE OPERACIÓN DE ESTE MANUAL, LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, LAS ETIQUETAS DE INSTRUCCIÓN Y ADVERTENCIA DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA O DEL SISTEMA DE ELEVACIÓN, Y LAS SECCIONES DE OPERACIÓN DEL ANSI/ASME B30.16 Y ANSI/ASME B30.10. TAMBIÉN SE LE SOLICITA AL OPERADOR QUE SE FAMILIARICE CON EL POLIPASTO/TECLE DE CADENA Y LOS CONTROLES DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA ANTES DE AUTORIZARLO A OPERAR EL POLIPASTO/TECLE DE CADENA O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN.

LOS OPERADORES SE DEBEN ENTRENAR EN LOS CORRECTOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE PARA LA SUJECIÓN DE CARGAS AL GANCHO DEL POLIPASTO/TECLE DE CADENA.

LOS OPERADORES SE DEBEN CAPACITAR PARA ESTAR CONSCIENTES DEL POTENCIAL DE MALOS FUNCIONAMIENTOS DEL EQUIPO QUE REQUIEREN AJUSTE O REPARACIÓN, Y ESTAR INSTRUIDOS PARA SUSPENDER LA OPERACIÓN SI OCURREN ESOS MALOS FUNCIONAMIENTOS Y AVISAR INMEDIATAMENTE A SUS SUPERVISORES PARA QUE SE TOMEN LAS ACCIONES CORRECTIVAS.

LOS OPERADORES DEBEN TENER PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD, CAMPO DE VISIÓN, TIEMPO DE REACCIÓN, DESTREZA MANUAL Y COORDINACIÓN NORMALES.

LOS OPERADORES DE POLIPASTO/TECLE DE CADENA **<u>NO</u>** DEBEN TENER HISTORIAL MÉDICO NI PROPENSIÓN A CONVULSIONES, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS, O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PUEDAN OCASIONAR ACCIONES DEL OPERADOR QUE SEAN PELIGROSAS PARA ÉL MISMO U OTRAS PERSONAS.

LOS OPERADORES DE POLIPASTO/TECLE DE CADENA **<u>NO</u>** DEBEN OPERAR UN POLIPASTO/TECLE DE CADENA O SISTEMA DE ELEVACIÓN CUANDO ESTÉN BAJO LA INFLUENCIA DEL ALCOHOL, DROGAS O MEDICAMENTOS.

LOS POLIPASTOS/TECLE DE CADENA SUSPENDIDOS SE DISEÑARON SOLO PARA EL SERVICIO DE ELEVACIÓN VERTICAL DE CARGAS SUSPENDIDAS LIBREMENTE SIN GUÍAS. **<u>NO</u>** USE EL POLIPASTO/TECLE DE CADENA PARA CARGAS QUE NO SE VAN A ELEVAR VERTICALMENTE, PARA CARGAS QUE NO ESTÁN LIBREMENTE SUSPENDIDAS O CARGAS QUE ESTÁN GUIADAS.

AVISO

- Lea el ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10.
- Lea las instrucciones de operación y mantenimiento del fabricante del polipasto/tecle de cadena.
- Lea todas las etiquetas sujetas al equipo.

La operación de un polipasto/tecle de cadena suspendido involucra algo más que activar los controles del polipasto/tecle de cadena. De acuerdo a las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto/tecle de cadena suspendido está sujeto a ciertos peligros que no se pueden mitigar con características de diseño, sino sólo con el ejercicio de la inteligencia, cuidado, sentido común y experiencia para prever los efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto/tecle de cadena. Use esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos de este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto/tecle de cadena suspendido.

4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer en la Operación

⚠ADVERTENCIA

La incorrecta operación de un polipasto/tecle de cadena puede crear situaciones potencialmente peligrosas, las cuales, si no se evitan, pueden ocasionar la muerte o lesiones y daños materiales sustanciales. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**

- **NO** elevar cargas mayores a las especificadas para el polipasto/tecle de cadena.
- **NO** operar a menos que la carga esté centrada bajo el polipasto/tecle de cadena.
- **NO** usar un polipasto/tecle de cadena dañado o uno polipasto/tecle de cadena que no esté trabajando correctamente.
- **NO** usar un polipasto/tecle de cadena con una cadena torcida, retorcida, dañada o desgastada.
- **NO** usar un polipasto/tecle de cadena si el gancho inferior está volteado (polipasto/tecle de cadena de doble caída – Consulte la Sección 3.2).
- **NO** usar el polipasto/tecle de cadena para levantar, soportar o transportar gente.
- **NO** levantar cargas sobre gente.
- **NO** aplicar carga a menos que la cadena de carga esté asentada correctamente en la polea de carga (y en la polea de giro libre para polipasto/tecle de cadena con dos caídas de cadena).
- **NO** usar el polipasto/tecle de cadena de tal forma que pueda ocasionar la sacudida o impacto de las cargas que se aplican al polipasto/tecle de cadena.
- **NO** tratar de alargar la cadena de carga o reparar una cadena de carga dañada.
- **NO** operar el polipasto/tecle de cadena cuando está restringido para formar una línea recta de gancho a gancho en la dirección de carga.
- **NO** usar la cadena de carga como eslinga o envolver la cadena de carga alrededor de la carga.
- **NO** aplicar la carga a la punta del gancho o al cerrojo del gancho.
- **NO** aplicar la carga si la sujeción evita una carga equitativa en todas las cadenas que soportan cargas.
- **NO** operar más allá de los límites de desplazamiento de la cadena de carga.
- **NO** operar el polipasto/tecle de cadena con resortes, cojincillos de hule, topes o placas de traba de la cadena faltantes o dañados.
- **NO** dejar carga suspendida en el polipasto/tecle de cadena sin vigilancia a menos que se hayan tomado precauciones específicas.
- **NO** permitir que la cadena o el gancho se use como una tierra eléctrica o de soldadura.
- **NO** permitir que la cadena, o el gancho se toque con un electrodo vivo de soldadura.
- **NO** quitar u oscurecer las advertencias en el polipasto/tecle de cadena.
- **NO** operar un polipasto/tecle de cadena en el cual las placas de seguridad o calcomanías están faltantes o ilegibles.
- Familiarizarse con los controles operativos, procedimientos y advertencias.
- Asegurarse de que la unidad está sujeta con seguridad a un soporte adecuado antes de aplicar carga.
- Asegurarse de que las eslingas de carga u otras sujeciones simples estén correctamente dimensionadas, montadas y asentadas en la montura del gancho.
- Eliminar el huelgo con cuidado, asegurarse de que la carga esté balanceada y la acción de sujetar la carga es segura antes de continuar.
- Asegurarse de que todas las personas estén lejos de la carga soportada.
- Proteger la cadena de carga del polipasto/tecle de cadena de salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- Reportar el mal funcionamiento o desempeños extraños (incluyendo ruidos extraños) del polipasto/tecle de cadena y sacarlo de servicio hasta que se resuelva la condición anterior.
- Asegurarse que los interruptores de límite del polipasto/tecle de cadena funcionan correctamente.
- Advertir al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advertir al personal de una carga que se aproxima.

⚠ PRECAUCIÓN

La operación incorrecta del polipasto/tecle de cadena puede crear situaciones potencialmente peligrosas que, de no evitarse, pueden ocasionar lesiones menores a moderadas o daños a las instalaciones. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**

- Mantenerse parado firmemente o asegurarse de alguna forma cuando opere el polipasto/tecle de cadena.
- Verificar el funcionamiento del freno tensando el polipasto/tecle de cadena antes de cada operación de levantamiento.
- Usar los cerrojos de los ganchos. Los cerrojos están para retener las eslingas, cadenas, etc., solo bajo condiciones de holgura.
- Asegurarse de que los cerrojos de los ganchos estén cerrados y no soportando ninguna parte de la carga.
- Asegurarse de que la carga está libre para moverse y sin obstrucciones.
- Evitar el balanceo de la carga o del gancho.
- Asegurar que el viaje del gancho sea en la misma dirección que lo que se muestra en los controles.
- Inspeccionar regularmente el polipasto/tecle de cadena, reemplazar las partes dañadas o desgastadas y mantener los registros adecuados de mantenimiento.
- Usar las partes recomendadas por el fabricante del polipasto/tecle de cadena cuando se repare la unidad.
- Lubricar la cadena de carga de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- **NO** usar los dispositivos de límite o advertencia del polipasto/tecle de cadena para calibrar la carga.
- **NO** usar los interruptores de límite como una rutina de tope. Son solo dispositivos de emergencia.
- **NO** permitir distracciones durante la operación del polipasto/tecle de cadena.
- **NO** permitir que el polipasto/tecle de cadena sea sujeto al contacto violento con otros polipastos/ tecle de cadena, estructuras u objetos como consecuencia del mal uso.
- **NO** ajustar o reparar el polipasto/tecle de cadena a menos que esté calificado para efectuar esos ajustes o reparaciones.

4.3 Controles del Trole

4.3.1 Para el trole básico, el movimiento se controla mediante el empuje o extracción de la carga o del gancho del polipasto/tecle de cadena conectado.

4.3.2 Para el trole con engranaje, cuando se observa la rueda manual del trole:

- Tire hacia abajo del lado derecho de la cadena manual (rotación en el sentido de las manecillas del reloj) para mover el trole a la izquierda.
- Tire hacia abajo del lado izquierdo de la cadena manual (rotación en sentido contrario a las manecillas del reloj) para mover el trole a la derecha.

4.3.3 **⚠ PRECAUCIÓN** Evite las colisiones con los topes de los extremos o con otros troles. Se podrían ocasionar daños.

5.0 Inspección

5.1 General

5.1.1 El procedimiento de inspección aquí incluido está basado en la ANSI/ASME B30.16. Las definiciones siguientes son de la ANSI/ASME B30.16 y se relacionan con el procedimiento de inspección siguiente.

- **Persona Designada** – una persona seleccionada o asignada por ser competente para efectuar trabajos específicos a los cuales está asignada.
- **Persona Calificada** – una persona que, por la posesión de un grado reconocido o certificado de posición profesional, o que por sus extensos conocimientos, entrenamiento o experiencia ha demostrado exitosamente tener la habilidad para resolver problemas relacionados al asunto y trabajo en cuestión.
- **Servicio Normal** – El servicio distribuido que involucra la operación con cargas distribuidas al azar dentro del límite de carga de norma, o cargas uniformes menores de 65% de la carga de norma durante no más del 25% del tiempo.
- **Servicio Pesado** – el servicio que involucra la operación dentro de los límites de la carga de norma que excede del servicio normal.
- **Servicio Severo** – El servicio que involucra el servicio normal o servicio pesado con condiciones de operación anormales.

5.2 Clasificación de la Inspección

5.2.1 Inspección inicial – antes del uso inicial, todos los troles nuevos, reinstalados, alterados o modificados debe ser inspeccionados por una persona designada para asegurar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.

5.2.2 Clasificación de la inspección – el procedimiento de inspección para los troles en servicio regular se divide en dos clasificaciones generales basadas en los intervalos en que se debe efectuar la inspección. Los intervalos a su vez, dependen de la naturaleza de los componentes críticos del trole y del grado de su exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales aquí designadas son FRECUENTE y PERIÓDICA, con intervalos respectivos entre inspecciones como se define a continuación.

5.2.3 Inspección FRECUENTE – exámenes visuales efectuados por el operador u otro personal designado con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal – mensual
- Servicio pesado – de semanal a mensual
- Servicio severo – de diario a semanal
- Servicio especial o poco frecuente – según la recomendación de una persona calificada antes y después de cada ocurrencia.

5.2.4 Inspección PERIÓDICA – inspección visual efectuada por una persona designada con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal – anual
- Servicio pesado – semianual
- Servicio severo – trimestral
- Servicio especial o poco frecuente – según la recomendación de una persona calificada antes de la primera ocurrencia de este tipo y como lo indique la persona calificada para cualquier ocurrencia subsiguiente.

5.3 Inspección Frecuente

5.3.1 Las inspecciones FRECUENTES se deben efectuar de acuerdo con la Tabla 5-1, "Inspección frecuente". Incluidas en esas inspecciones FRECUENTES hay observaciones hechas durante la operación por cualquier defecto o daño que haya aparecido entre las inspecciones periódicas. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES, debe hacerlas una persona designada de tal forma que el trole se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-1 Inspección frecuente
Todos los mecanismos de operación funcional para ver si funcionan apropiadamente, que se encuentren ajustados de manera adecuada o hay ruidos extraños.
Los puntos de conexión entre el polipasto/tecle de cadena y el trole de acuerdo con ANSI/ASME B30.16
Los ganchos y cerrojos de los ganchos de acuerdo a la ANSI/ASME B30.10
Los polipastos/tecle de cadena/tecle de cadena conectados al trole de acuerdo con ANSI/ASME B30.16

5.4 Inspección Periódica

5.4.1 Las inspecciones se deben efectuar PERIÓDICAMENTE de acuerdo con la Tabla 5-2, "Inspección periódica". La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS, debe hacerlas una persona designada de tal forma que el trole se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

5.4.2 Para inspecciones en donde se desensamblan las partes de la suspensión de carga del trole, se debe efectuar una prueba de carga en el trole de acuerdo con ANSI/ASME B30.16 después de volverlo a ensamblar y antes de regresarlo al servicio.

Tabla 5-2 Inspección periódica
Requerimientos de la inspección frecuente.
Evidencia de pernos, tuercas, pasadores o remaches flojos.
Las partes desgastadas, agrietadas o distorsionadas, tales como los pasadores, rodamientos, llantas, engranes, rodillos, yugos y defensas.
Las etiquetas de función, instrucciones y advertencia, para verificar su colocación y legibilidad.

5.5 Troles Usados Ocasionalmente

5.5.1 Los troles que se usan poco frecuentemente se deben inspeccionar de la manera siguiente antes de colocarlos en servicio:

- Troles sin usarse más de 1 mes, menos de 1 año: Busque los criterios de inspección FRECUENTE en la Sección 5.3.
- Trole sin usarse más de 1 año: Revise conforme a los criterios de la inspección PERIÓDICA de la Sección 5.4.

5.6 Registros de Inspección

5.6.1 Se deben mantener reportes y registros fechados de inspección en los intervalos de tiempo correspondientes a las que apliquen para el intervalo PERIÓDICO de acuerdo con la Sección 5.2.4. Esos registros se deben guardar en donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, mantenimiento y operación del trole.

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

5.7.1 Esta sección cubre la inspección de artículos específicos. La lista de artículos en esta sección se basa en los que están listados en ANSI/ASME B30.16 para las inspecciones frecuentes y periódicas. De acuerdo con ANSI/ASME B30.16, estas inspecciones no tienen la intención de involucrar el desarmado del trole. Más bien, el desarmado para inspecciones ulteriores será necesario si los resultados de las inspecciones frecuentes o periódicas así lo indican. Tal desarmado e inspección ulterior deberá ser efectuado solo por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del trole.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del trole

Artículo	Método	Criterio	Acción
Mecanismos de funcionamiento operativo.	Visual, auditivo	Los mecanismos deben estar correctamente ajustados y no deben producir ruidos extraños cuando operan.	Repare o reemplace como se requiera.
Carcasa y componentes mecánicos	Visual, auditivo, vibración, funcionamiento	Los componentes del trole, incluyendo las flechas de suspensión, las ruedas de recorrido, los ejes de las ruedas de recorrido, horquillas, yugos de conexión, pernos de suspensión, flechas, engranes, rodamientos, pasadores, rodillos y defensas, deben estar libres de grietas, distorsión, desgaste y corrosión significativos. Evidencia de lo mismo se puede detectar visualmente o a través de la detección de sonidos extraños o vibración durante la operación.	Reemplace.
Placas laterales	Visual	Debe estar libre de deformación significativa	Reemplace.
Pernos, tuercas, anillos de fijación y chavetas	Visual, verificar con la herramienta adecuada	No deben aflojarse los pernos, tuercas, anillos de fijación y chavetas.	Apriete o reemplace como se requiera.
Rueda de recorrido - Devanado	Visual, medición	El diámetro de la superficie interior y exterior del roscado no debe ser menor al valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-4**.	Reemplace.
Rueda de recorrido - Engranaje	Visual	Los dientes no deben presentar agrietado, daño o desgaste excesivo.	Reemplace.
Flecha de suspensión	Visual, medición	La flecha de suspensión no debe doblarse. El diámetro no debe presentar un desgaste mayor del 10%.	Reemplace.
Suspensores	Visual, medición	Nunca use el suspensor si su dimensión de D2-D1, d o h excede los límites de la **Tabla 5-5**.	Reemplace.
Sujetadores del cable	Visual	Los sujetadores del cable no deben estar dañados o desgastados significativamente. El movimiento debe ser suave y no debe provocar que el cable de suministro de energía eléctrica se tuerza o doble.	Repare o reemplace según sea necesario.
Colgante – Etiquetas	Visual	Las etiquetas que muestran funciones deben ser legibles.	Reemplace.
Etiquetas de advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia deben estar pegadas a la cuerda del colgante (Consulte la **Sección 1.2**) y deben ser legibles.	Reemplace.
Etiqueta de capacidad del trole	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del trole debe ser legible y estar firmemente adherida al trole.	Reemplace.

Tabla 5-4 Dimensiones de desgaste de la rueda de recorrido

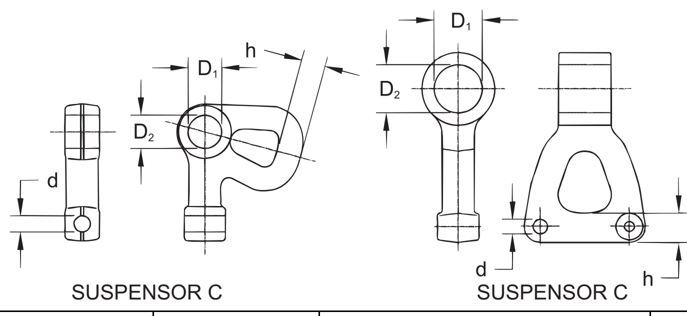
1 a 3 toneladas: 5 toneladas:

Nota: Las ruedas de recorrido son para las bridas planas y cónicas.

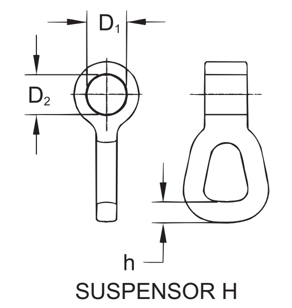
Capacidad (Ton)	**Dimensión "d" pulg (mm)**		**Dimensión "D" pulg (mm)**	
	Estándar	**Desecho**	**Estándar**	**Desecho**
1/2	2.36 (60)	2.30 (58.5)	0.126 (3.2)	0.098 (2.5)
1	2.80 (71)	2.74 (69.5)	0.157 (4.0)	0.130 (3.3)
2	3.35 (85)	3.29 (83.5)	0.177 (4.5)	0.150 (3.8)
3	3.94 (100)	3.88 (98.5)	0.197 (5.0)	0.169 (4.3)
5	4.65 (118)	4.41 (112)	0.378 (9.6)	0.264 (6.7)

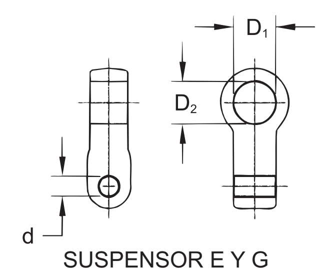


Tabla 5-5 Mediciones del desgaste del suspensor



Tipo de polipasto/ tecle de cadena	Capacidad del trole	Capacidad aplicada del polipasto/tecle de cadena	Valor límite D_1 - D_2	d pulgadas (mm)		h pulgadas (mm)	
				Estándar	Límite	Estándar	Límite
CF o CB	1/2	1/2	0.04 (1)	0.48 (12.2)	0.512 (13.0)	0.551 (14.0)	0.492 (12.5)
	1	1/2, 1				0.709 (18.0)	0.63 (16.0)
	2	1 1/2, 2		0.64 (16.2)	0.669 (17.0)	0.866 (22.0)	0.787 (20.0)
	3	2 1/2	0.06 (1.5)			1.063 (27.0)	0.945 (24.0)
		3		0.646 (16.4)		0.945 (24.0)	0.846 (21.5)
	5	5				1.299 (33.0)	1.181 (30.0)





Capacidad del trole	Valor límite D_2 - D_1	h		d	
		Estándar pulgadas (mm)	Límite pulgadas (mm)	Estándar pulgadas (mm)	Límite pulgadas (mm)
1/2	0.04 (1)	0.40 (10)	0.33 (8.5)	0.48 (12.2)	0.51 (13)
1		0.51 (13)	0.45 (11.5)	0.49 (12.5)	
2		0.75 (19)	0.67 (17)	0.80 (20.2)	0.83 (21)
3	0.06 (1.5)	0.87 (22)	0.79 (20)		
5		-	-	1.11 (28.2)	1.18 (30)

SUSPENSOR TCR

Capacidad del trole	Valor límite D_2 - D_1	d	
		Estándar pulgadas (mm)	Límite pulgadas (mm)
1/4	0.04 (1)	0.51 (13)	0.55 (13.9)
1/2 - 1			
2			
3	0.06 (1.5)	0.80 (20)	0.82 (20.8)

6.0 Mantenimiento y Manipulación

6.1 Lubricación

6.1.1 Lubrique los siguientes componentes del trole con grasa NLGI (National Lubricating Grease Institute) #2 u otra grasa equivalente.

6.1.2 Engranaje de la rueda de recorrido – Limpie y vuelva a engrasar los engranajes de la rueda de recorrido y el piñón de salida de la rueda manual cada tres meses (con mayor frecuencia para los casos de uso rudo o condiciones severas). No use una cantidad excesiva de grasa y evite que la grasa entre a las superficies de tendido de las ruedas de recorrido o de la viga.

6.1.3 Los rodamientos de la rueda del trole no necesitan lubricarse y deben cambiarse si están dañados o gastados.

6.1.4 Pasadores, pernos y flechas de suspensión – engrase cuando menos dos veces por año en uso normal (más frecuentemente en uso pesado o condiciones severas).

6.2 Almacenamiento

6.2.1 El lugar de almacenamiento debe estar limpio y seco.

6.3 Instalación al Aire Libre

6.3.1 Para las instalaciones del trole y polipasto/tecle de cadena en exteriores, el trole y el polipasto/tecle de cadena deben estar cubiertos y protegidos de la intemperie cuando no se utilicen.

6.3.2 La posibilidad de corrosión en los componentes del trole aumenta en donde esté presente aire salitroso y alta humedad. El trole podría requerir una lubricación más frecuente. Haga inspecciones frecuentes y regulares de las condiciones y operación de la unidad.

7.0 Garantía

Explicación y Términos de la Garantía.

Todos los productos vendidos por KITO están garantizados de estar libres de defectos en material y mano de obra en la fecha del embarque en KITO durante los siguientes periodos:

Polipastos/tecle de cadena y Troles Manuales – 2 años

Modelos con características mejoradas de polipastos/tecle de cadena NER/ER – 3 años

Polipastos/tecle de cadena eléctricos, polipastos/tecle de cadena y troles de aire, componentes de grúas – 1 año

Piezas de Repuesto/Partes de Reemplazo – 1 año

Freno de corriente DC con característica mejorada NER/ER – 10 años

El producto se debe usar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido sujeto a abuso, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia o reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si ocurriera cualquier defecto del material o mano de obra durante el periodo de tiempo anterior en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto por KITO, KITO acepta a su discreción, ya sea el reemplazo (no incluyendo la instalación) o reparación de la parte del producto sin cargo y entrega del artículo en cuestión L. A. B. en KITO, en el lugar del negocio del cliente.

El cliente debe obtener una Autorización de retorno de bienes como lo indica KITO o el centro de reparaciones de KITO antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía. Debe acompañar al producto una explicación de la queja. El producto se debe regresar con el flete prepagado. Después de la reparación, el producto estará cubierto por el periodo que resta de la garantía original. Si se determina que no hay defecto, o que el defecto fue ocasionado por causas que no son competencia de la garantía de KITO, el cliente será responsable de los costos del retorno del producto.

KITO desconoce cualquiera y todas las otras garantías de cualquier clase expresas o implícitas respecto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación particular. KITO no será responsable de la muerte o lesiones de personas o de propiedad por daños incidentales, contingentes, especiales o resultantes, pérdidas o gastos que se efectúen en conexión con el uso o incapacidad de uso, independientemente de que los daños, pérdidas o gastos resulten de cualquier acto u omisión por parte de KITO, sea por negligencia, mala intención u otra razón.

8.0 Lista de Partes

Cuando se pidan partes, por favor proporcione el número de código del polipasto/tecle de cadena, el número de lote y el número de serie ubicado en la placa de identificación del polipasto/tecle de cadena (Consulte la figura a continuación).

Recordatorio: De acuerdo con la Secciónes 1.1 y con la Sección 3.5.1 para facilitar el pedido de partes y asistencia sobre el producto, registre el número de código del polipasto/tecle de cadena, el número de lote y el número de serie en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.



Placa de identificación series TF2/TS2

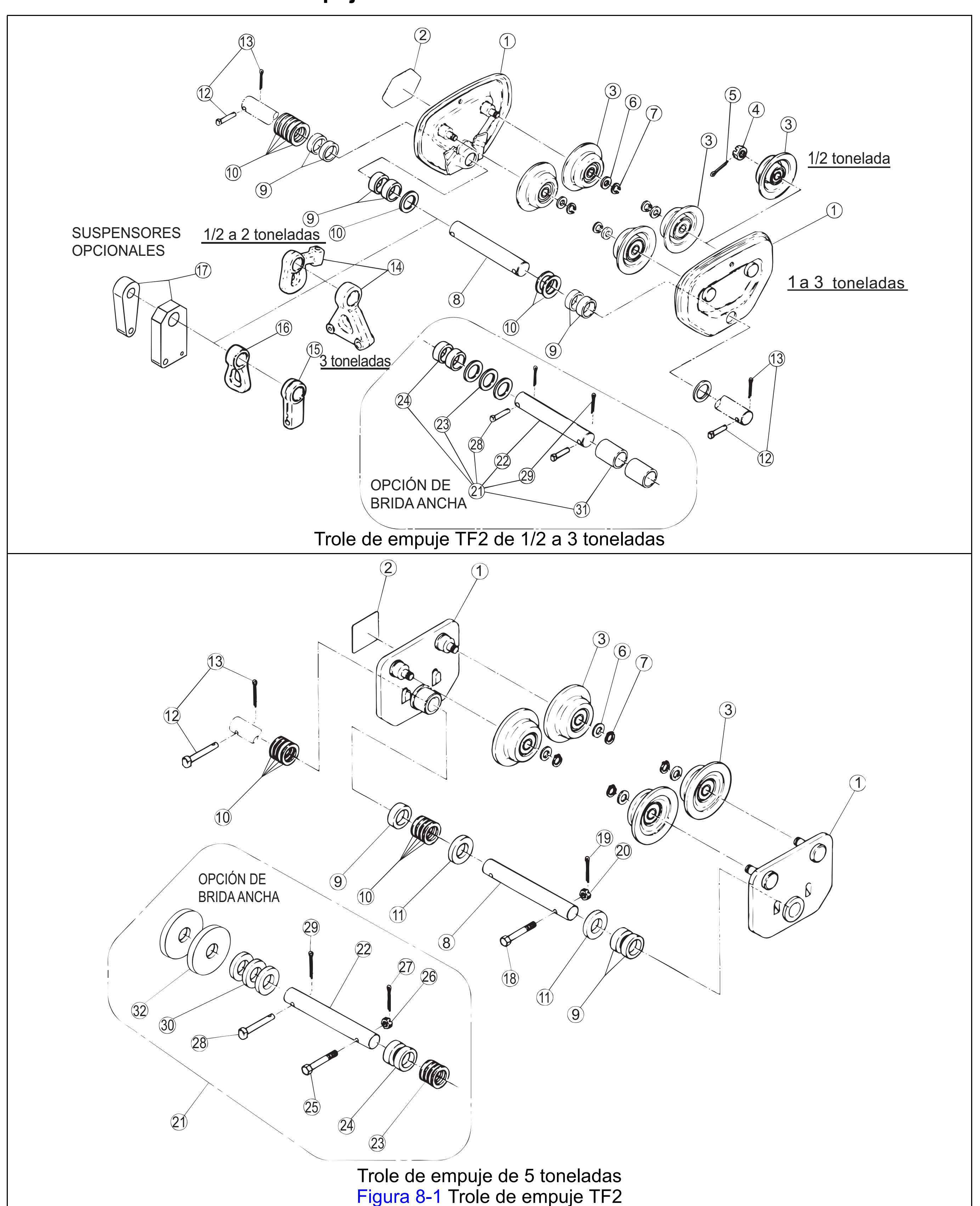
La lista de partes está organizada en las siguientes secciones:

Sección **Página**

En la columna “Partes por trole” se usa una designación para partes que aplican sólo a un modelo u opción en particular.

Consulte la Sección 2.0 para los números de los modelos de Trole TF2/TS2 y las descripciones adicionales.

8.1 Partes del Trole de Empuje TF2



Trole de empuje TF2 de 1/2 a 3 toneladas

Trole de empuje de 5 toneladas

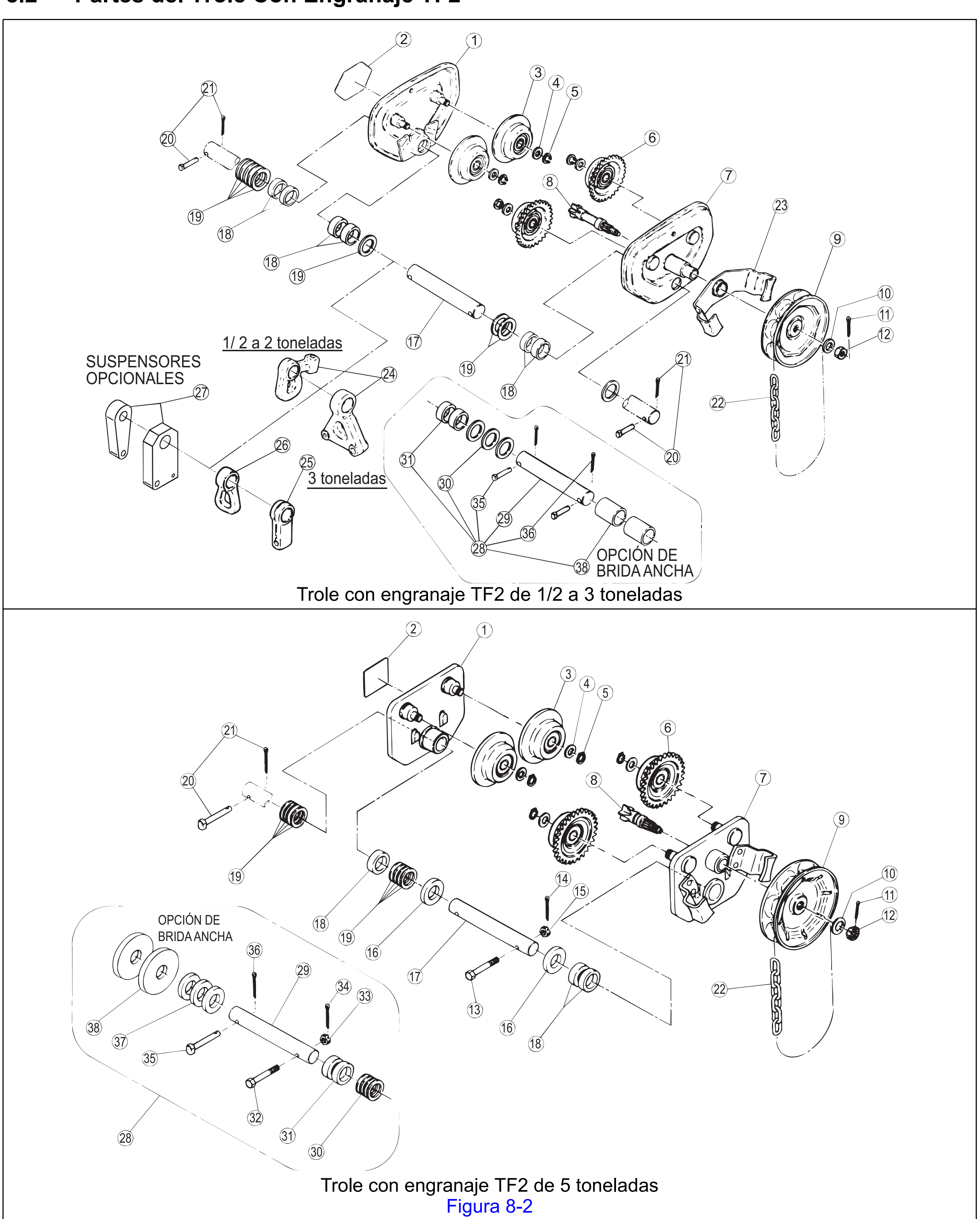
Figura 8-1 Trole de empuje TF2

8.1 Partes del Trole de Empuje TF2

Figura No.	Nombre de la parte	Partes por trole	1/2 tonelada	1 toneladas	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
1	Conjunto de la placa lateral S	2	T6G5112005	T6G5112010	T6G5112020	T6G5112030	T3P110050
2	Placa de identificación B	1	80253	80254	80255	80256	80257
3	Conjunto de la rueda de recorrido S	4	T6G5102005	T6G5102010	T6G5102020	T6G5102030	T3P1102050
4	Tuerca ranurada	4	L3183008				
5	Chaveta	4	9009413				
6	Rondana de la rueda de recorrido	4		MS104010	MS104020	MS104030	MS104050
7	Anillo de fijación	4		9047115	9047120	9047125	9047135
	Conjunto estándar de la flecha de suspensión	1	T7G1115005	T7G1115010	T7G1115020	T7G1115030	T6G1115050
8	Flecha de suspensión	1	T7G115005	T7G115010	T7G115020	T7G115030	T6G115050
9	Espaciador grueso (cantidad)	X	T7G116005(4)	T7G116010(6)	T7G116020(6)	T7G116030(9)	T6G116050(3)
10	Espaciador delgado (cantidad)	X	T7G117005(10)	T7G117010(9)	T7G117020(8)	T7G117030(11)	T6G120050(8)
11	Espaciador delgado L	2					T6G119050
12	Pasador del tope de la flecha	2*	T6G156005	T6G156010	T6G156020	MS164020	MS164030
13	Chaveta	2*	9009424		9009432		
14	Suspensor C	1	T7GC004005	T7GC004010	T7GC004020	T7GC004030 (T7GCO04025)**	
15	Suspensor E y G	1	T7GB004005	T7GB004010	T7GB004020	T7GB004030	
16	Suspensor H	1	T6G019005	T6G019010	T6G019020	T6G019030	
17	Suspensor TCR	1	6040204	60403 (cadena de una caída) 6040201 (cadena de doble caída)	6040401	TF26K531030S	
18	Conjunto del perno	1					T3P153050
19	Chaveta	1					9009424
20	Tuerca ranurada	1					T3P154050
21	Conjunto extendido de la flecha de suspensión	1	T7PD136005 {4.01 a 8.00"} (102 a 203 mm) T7PD181005 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GD136010 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GD181010 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GD181020 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GD181030 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T6GD181050 {7.03 a 12.00"} (179 a 305 mm)
22	Flecha de suspensión	1	T7PA0059136 {4.01 a 8.00"} (102 a 203 mm) T7PA0059181 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0109136 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GA0109181 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0209181 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GA0309181 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T6GA0509181 {7.03 a 12.00"} (179 a 305 mm)
23	Espaciador delgado	X	T7G117005(10)	T7G117010(10)	T7G117020(10)	T7G117030(10)	T6G120050(8)
24	Espaciador grueso	X	T7G116005(7)	T7G116010 {5.01 a 8.00"}-(5) (127 a 203 mm) {8.01 a 12.00"}-(7) (203 a 305 mm)	T7G116020(11)	T7G116030(11)	T6G116050(11)
25	Conjunto del perno	1					T3P153050
26	Tuerca ranurada	1					T3P154050
27	Chaveta	1					9009424
28	Pasador del tope de la flecha	*2	T6G156005	T6G156010	T6G156020	MS164020	MS164030
29	Chaveta	*2	9009424		9009432		
30	Espaciador delgado L	2					T6G119050
31	Espaciador de fijación	2	T7PA0059137 {4.01 a 8.00"} (102 a 203 mm) T7PA0059182 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0109137 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GA0109182 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0209182	T7GA0309182	
32	Collar de equilibrio	2					T3GA0509137

* La cantidad es de 1 por cada 5 toneladas.
** Suspensor para usarse con el modelo CB025, 2 ½ toneladas.

8.2 Partes del Trole Con Engranaje TF2



Trole con engranaje TF2 de 1/2 a 3 toneladas

Trole con engranaje TF2 de 5 toneladas

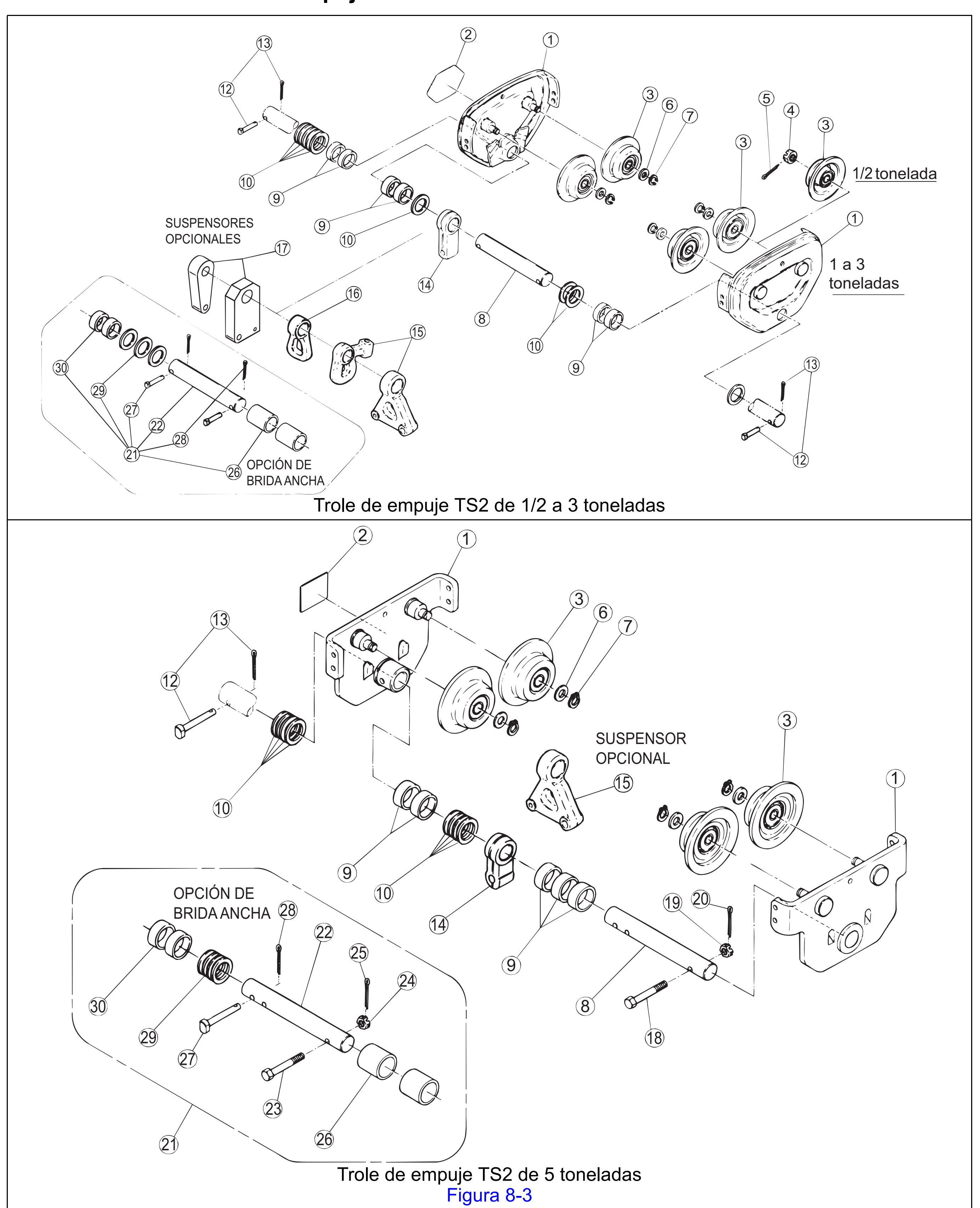
Figura 8-2

8.2 Partes del Trole Con Engranaje TF2

Figura No.	Nombre de la parte	Partes por trole	1 toneladas	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
1	Conjunto de placa lateral S	1	T6G5112010	T6G5112020	T6G5112030	T3P110050
2	Placa de identificación B	1	80260	80261	80262	80263
3	Conjunto de la rueda de recorrido S	2	T6G5102010	T6G5102020	T6G5102030	T3P1102050
4	Rondana de la rueda de recorrido	4	MS104010	MS104020	MS104030	MS104050
5	Anillo de fijación	4	9047115	9047120	9047125	9047135
6	Conjunto de la rueda de recorrido G	2	T6G5101010	T6G5101020	T6G5101030	T3G1101050
7	Conjunto de la placa lateral G	1	T6G5111010	T6G5111020	T6G5111030	T3G5111050
8	Piñón	1	T7GC121010	T7GB121020		T3G121020
9	Rueda manual	1	T6G123010			T3G123010
10	Rondana	1	9012515			
11	Chaveta	1	9009424			
12	Tuerca de la palanca	1	L4082090			T3G259010
13	Conjunto del perno	1				T3P153050
14	Chaveta	1				9009424
15	Tuerca ranurada	1				T3P154050
16	Espaciador delgado L	2				T6G119050
	Conjunto estándar de la flecha de suspensión	1	T7G1115010	T7G1115020	T7G1115030	T6G1115050
17	Flecha de suspensión	1	T7G115010	T7G115020	T7G115030	T6G115050
18	Espaciador grueso (cantidad)	X	T7G116010(6)	T7G116020(6)	T7G116030(9)	T6G116050(3)
19	Espaciador delgado (cantidad)	X	T7G117010(9)	T7G117020(8)	T7G117030(11)	T6G120050(8)
20	Pasador del tope de la flecha	2	T6G156010	T6G156020	MS164020	MS164030
21	Chaveta	2	9009424	9009432		
22	Cadena manual	1	HCCF005			
23	Conjunto de la guía de la cadena manual	1	T6G5121010			
24	Suspensor C	1	T7GC004010	T7GC004020	T7GC004030 (T7GCO04025)**	
25	Suspensor E	1	T7GB004010	T7GB004020	T7GB004030	
26	Suspensor H	1	T6G019010	T6G019020	T6G019030	
27	Suspensor TCR	1	60403 (cadena de una caída) 6040201 (cadena de doble caída)	6040401	TF26K531030S	
28	Conjunto extendido de la flecha de suspensión	1	T7GD136010 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GD181010 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GD181020 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GD181030 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T6GD181050 {7.03 a 12.00"} (179 a 305 mm)
29	Flecha de suspensión	1	T7GA0109136 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GA0109181 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0209181 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GA0309181 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T6GA0509181 {7.03 a 12.00"} (179 a 305 mm)
30	Espaciador delgado	X	T7G117010 (10)	T7G117020 (10)	T7G117030 (10)	T6G120050 (8)
31	Espaciador grueso	X	T7G116010 {5.01 a 8.00"}-(5) (127 a 203 mm) {8.01 a 12.00"}-(7) (203 a 305 mm)	T7G116020 (11)	T7G116030 (11)	T6G116050 (11)
32	Perno	1				T3P153050
33	Tuerca	1				T3P154050
34	Chaveta	1				9009424
35	Pasador del tope de la flecha	*2	T6G156010	T6G156020	MS164020	MS164030
36	Chaveta	*2	9009424	9009432		
37	Espaciador delgado L	2				T6G119050
38	Espaciador de fijación	2	T7GA0109137 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GA0109182 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0209182	T7GA0309182	
39	Collar de equilibrio	2				T3GA0509137

* La cantidad es de 1 por cada 5 toneladas.
** Suspensor para usarse con el modelo CB025, 2 ½ toneladas.

8.3 Partes del Trole de Empuje TS2



Trole de empuje TS2 de 1/2 a 3 toneladas

Trole de empuje TS2 de 5 toneladas

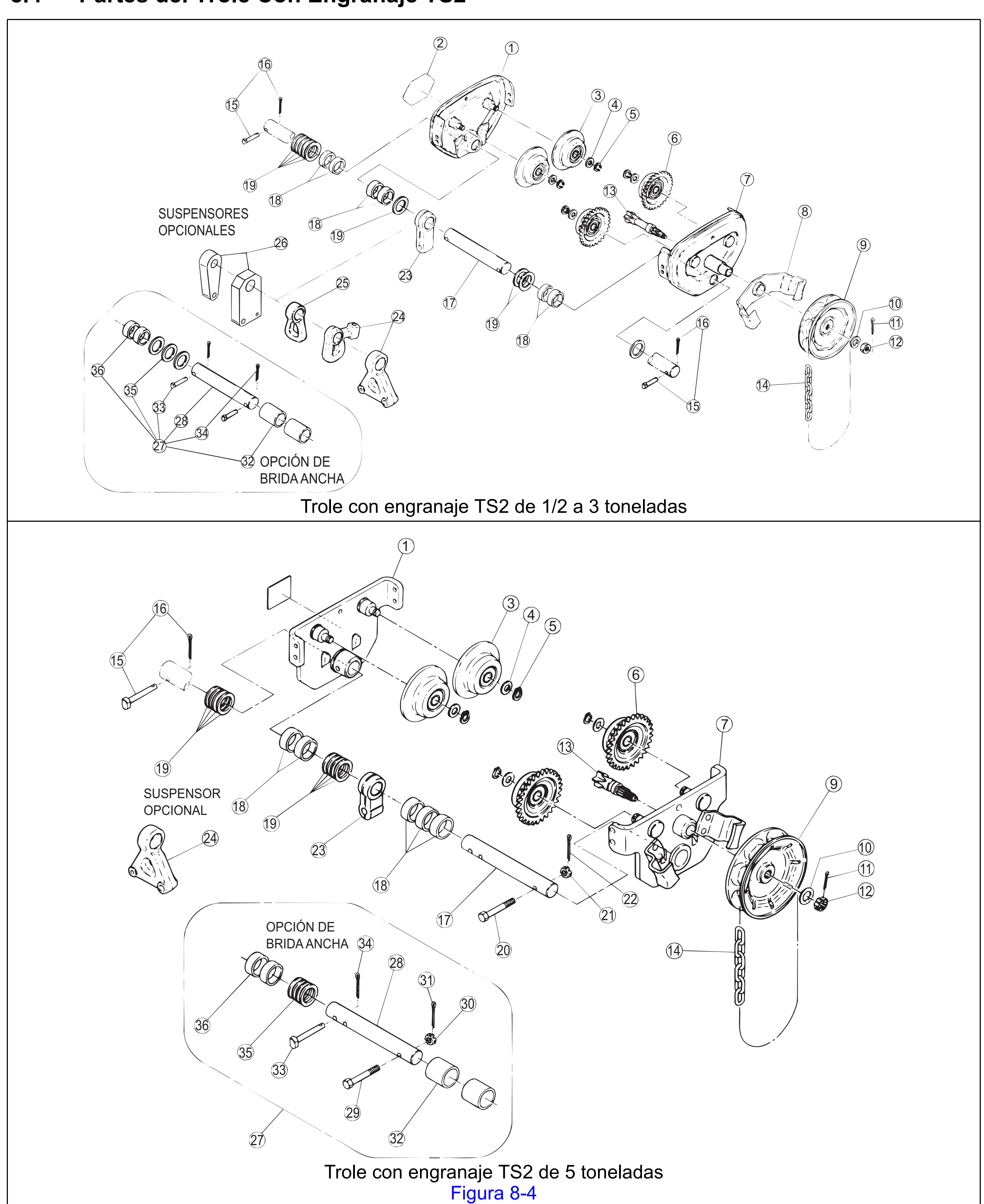
Figura 8-3

8.3 Partes del Trole de Empuje TS2

Figura No.	Nombre de la parte	Partes por trole	1/2 tonelada	1 toneladas	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
1	Conjunto de la placa lateral S	2	T7PA0055112	T7GA0105112	T7GA0205112	T7GA0305112	T5GA0505112
2	Placa de identificación B	1	80253	80254	80255	80256	80257
3	Conjunto de la rueda de recorrido S	4	T6G5102005	T6G5102010	T6G5102020	T6G5102030	T3P1102050
4	Tuerca ranurada	4	L3183008				
5	Chaveta	4	9009413				
6	Rondana de la rueda de recorrido	4		MS104010	MS104020	MS104030	MS104050
7	Anillo de fijación	4		9047115	9047120	9047125	9047135
	Conjunto estándar de la flecha de suspensión	1	T7G1115005	T7G1115010	T7G1115020	T7G1115030	T7G1115050
8	Flecha de suspensión	1	T7G115005	T7G115010	T7G115020	T7G115030	T7GA0509115
9	Espaciador grueso (cantidad)	X	T7G116005(4)	T7G116010(6)	T7G116020(6)	T7G116030(9)	MSF116050(5)
10	Espaciador delgado (cantidad)	X	T7G117005(10)	T7G117010(9)	T7G117020(8)	T7G117030(11)	MSF117050(8)
12	Pasador del tope de la flecha	2	T6G156005	T6G156010	T6G156020	MS164020	MS164050
13	Chaveta	2	9009424		9009432		
14	Suspensor E y G	1	T7GB004005	T7GB004010	T7GB004020	T7GB004030	M7S004050
15	Suspensor C	1	T7GC004005	T7GC004010	T7GC004020	T7GC004030	M3004050
16	Suspensor H	1	T6G019005	T6G019010	T6G019020	T6G019030	
17	Suspensor TCR	1	6040204	60403 (cadena de una caída) 6040201 (cadena de doble caída)	6040401	TF26K531030S	
18	Conjunto del perno	1					T3P153050
19	Chaveta	1					9009424
20	Tuerca ranurada	1					T3P154050
21	Conjunto extendido de la flecha de suspensión	1	T7PD136005 {4.01 a 8.00"} (102 a 203 mm) T7PD181005 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GD136010 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GD181010 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GD181020 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GD181030 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GD181050 {7.03 a 12.00"} (179 a 305 mm)
22	Flecha de suspensión	1	T7PA0059136 {4.01 a 8.00"} (102 a 203 mm) T7PA0059181 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0109136 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GA0109181 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0209181 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GA0309181 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GA0509181 {7.03 a 12.00"} (179 a 305 mm)
23	Perno	1					T3P153050
24	Tuerca	1					T3P154050
25	Chaveta	1					9009424
26	Espaciador de fijación	2	T7PA0059137 {4.01 a 8.00"} (102 a 203 mm) T7PA0059182 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0109137 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GA0109182 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0209182	T7GA0309182	T7GA0509182
27	Pasador del tope de la flecha	*2	T6G156005	T6G156010	T6G156020	MS164020	MS164050
28	Chaveta	*2	9009424		9009432		
29	Espaciador delgado	X	T7G117005 (10)	T7G117010 (10)	T7G117020 (10)	T7G117030 (10)	MSF117050 (8)
30	Espaciador grueso	X	T7G116005 (7)	T7G116010 {5.01 a 8.00"}-(5) (127 a 203 mm) {8.01 a 12.00"}-(7) (203 a 305 mm)	T7G116020 (11)	T7G116030 (11)	T6G116050 (11)

* La cantidad es de 1 por cada 5 toneladas.

8.4 Partes del Trole Con Engranaje TS2



Trole con engranaje TS2 de 1/2 a 3 toneladas

Trole con engranaje TS2 de 5 toneladas

Figura 8-4

8.4 Partes del Trole Con Engranaje TS2

Figura No.	Nombre de la parte	Partes por trole	1 toneladas	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
1	Conjunto de placa lateral S	1	T7GA0105112	T7GA0205112	T7GA0305112	T5GA0505112
2	Placa de identificación B	1	80260	80261	80262	80263
3	Conjunto de la rueda de recorrido S	2	T6G5102010	T6G5102020	T6G5102030	T3P1102050
4	Rondana de la rueda de recorrido	4	MS104010	MS104020	MS104030	MS104050
5	Anillo de fijación	4	9047115	9047120	9047125	9047135
6	Conjunto de la rueda de recorrido G	2	T6G5101010	T6G5101020	T6G5101030	T3G1101050
7	Conjunto de la placa lateral G	1	T7GB0105111	T7GA0205111	T7GA0305111	T5GA0505111
8	Conjunto de la guía de la cadena manual	1	T6G5121010			
9	Rueda manual		T6G123010			T7GA0509123
10	Rondana	1	9012515			
11	Chaveta	1	9009424			
12	Tuerca de la palanca	1	L4082090			T3P154050
13	Piñón	1	T7GC121010	T7GB121020		T4GB0109121
14	Cadena manual	1	HCCF005			
	Conjunto estándar de la flecha de suspensión	1	T7G1115010	T7G1115020	T7G1115030	T7G1115050
15	Pasador del tope de la flecha	2	T6G156010	T6G156020	MS164020	MS164030
16	Chaveta	2	9009424	9009432		
17	Flecha de suspensión	1	T7G115010	T7G115020	T7G115030	T7GA0509115
18	Espaciador grueso (cantidad)	X	T7G116010(6)	T7G116020(6)	T7G116030(9)	MSF116050(5)
19	Espaciador delgado (cantidad)	X	T7G117010(9)	T7G117020(8)	T7G117030(11)	MSF117050(8)
20	Conjunto del perno	1				T3P153050
21	Tuerca ranurada	1				T3P154050
22	Chaveta	1				9009424
23	Suspensor E	1	T7GB004010	T7GB004020	T7GB004030	M7S004050
24	Suspensor C	1	T7GC004010	T7GC004020	T7GC004030	M3004050
25	Suspensor H	1	T6G019010	T6G019020	T6G019030	
26	Suspensor TCR	1	60403 (cadena de una caída) 6040201 (cadena de doble caída)	6040401	TF26K531030S	
27	Conjunto extendido de la flecha de suspensión	1	T7GD136010 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GD181010 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GD181020 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GD181030 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GD181050 {7.03 a 12.00"} (179 a 305 mm)
28	Flecha de suspensión	1	T7GA0109136 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GA0109181 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0209181 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GA0309181 {6.03 a 12.00"} (153 a 305 mm)	T7GA0509181 {7.03 a 12.00"} (179 a 305 mm)
29	Perno	1				T3P153050
30	Tuerca	1				T3P154050
31	Chaveta	1				9009424
32	Espaciador de fijación	2	T7GA0109137 {5.01 a 8.00"} (127 a 203 mm) T7GA0109182 {8.01 a 12.00"} (203 a 305 mm)	T7GA0209182	T7GA0309182	T7GA0509182
33	Pasador del tope de la flecha	*2	T6G156010	T6G156020	MS164020	MS164050
34	Chaveta	*2	9009424	9009432		
35	Espaciador delgado	X	T7G117010(10)	T7G117020(10)	T7G117030(10)	MSF117050(8)
36	Espaciador grueso	X	T7G116010 {5.01 a 8.00"}-(5) (127 a 203 mm) {8.01 a 12.00"}-(7) (203 a 305 mm)	T7G116020(11)	T7G116030(11)	T6G116050(11)

* La cantidad es de 1 por cada 5 toneladas.

NOTAS

NOTAS



www.kitoamericas.com

Harrington Hoists, Inc., DBA
Kito Americas, Inc
401 West End Ave, Manheim, PA 17545
Teléfono: 00-1-717-665-2000

TF2TS2OM-SPN-KA